Service-Anleitung

Dual

Ausgabe Oktober 1980

CR 1750
CR 1780

Inhalt

	Seite
Technische Daten	2
Funktiosbeschreibung	3 – 4
Abgleichanleitung	4 – 5
Abgleich-Positionen	6
Schaltbilder HF-Teil	7 – 10
IC-Blockdiagramme	8 + 12
Schaltbild Synthesizer	11 – 12
Schaltbild NF-Teil CR 1750	13 – 15
Schaltbild NF-Teil CR 1780	16 – 18
Printplatten	19 – 25
Ersatzteile CR 1750	26 – 27
Explosionsdarstellung CR 1750	28
Explosionsdarstellung CR 1780	29
Ersatzteile CR 1780	30 – 31

Technische Daten CR 1780, CR 1750

HF-Teil (typische Werte)

Empfangsbereiche

FM (UKW)	87,5 – 104 MHz
AM (MW)	513 – 1602 kHz

Empfindlichkeit

FM-Mono	
(75 Ohm, 26 dB Rauschabstand)	0,6 µV
FM-Stereo	
(75 Ohm, 26 dB Rauschabstand)	1,8 µV
(75 Ohm, 46 dB Rauschabstand)	18 µV
AM	
(nach DIN 45 300, für 6 dB Signal-Rauschabstand)	15 µV

Mono/Stereo-Umschaltung 5 µV

Stillabstimmung
abschaltbar, Einsatzpunkt 4 µV

Begrenzungseinsatz –3 dB 0,5 µV

Geräuschspannungsabstand

Mono (bezogen auf 1 kHz/40 kHz Hub)	63 dB
Stereo (bezogen auf 1 kHz/46 kHz Hub)	63 dB

Fremdspannungsabstand

Mono (bezogen auf 1 kHz/40 kHz Hub)	60 dB
Stereo (bezogen auf 1 kHz/46 kHz Hub)	60 dB

Pilotton-Unterdrückung
gemessen über Tiefpaß-Filter 65 dB

Klirrfaktor

Mono (gemessen mit 1 kHz/40 kHz Hub)	0,3 %
Stereo (gemessen mit 1 kHz/46 kHz Hub)	0,3 %

Übersprechdämpfung bei 1 kHz 40 dB

NF-Frequenzgang
für Preemphasis 50 µs – 1,5 dB 20 Hz – 15 kHz

ZF-Bandbreite (–3 dB) 140 kHz

Trennschärfe (stat.) 85 dB

Spiegelfrequenzfestigkeit
(Fe + 2 ZF) 75 dB

ZF Störfestigkeit
FE + ZF/2 100 dB

Antenne

FM	60/75 Ohm und 240/300 Ohm
AM	hochohmig induktiv

NF-Teil

Ausgangsleistung

(gemessen an 8 Ohm)	CR 1780	CR 1750
Sinus-Dauertonleistung	2 x 80 Watt	2 x 50 Watt
Musikleistung	2 x 120 Watt	2 x 75 Watt

Klirrfaktor

bei 2 x 80 Watt [2 x 50 Watt] 1 kHz typischer Wert 0,04 %

Leistungsbandbreite
(nach DIN 45 000) 10 – 60 kHz

Übertragungsbereich
10 Hz – 40 kHz ± 1,5 dB

Eingänge

Tape 1	150 mV an 470 kOhm
Tape 2	150 mV an 470 kOhm
Aux	150 mV an 470 kOhm
Monitor	150 mV an 470 kOhm
Phono-Magnet	1,5 mV an 47 kOhm

Maximaler Eingangspegel

(bezogen auf k = 0,5 %)	CR 1780	CR 1750
hochohmige Eingänge	11 V	[9 V]
Phono-Magnet	120 mV	

Klangsteller

Bässe bei 50 Hz	± 15 dB
Höhen bei 15 kHz	± 15 dB

Balancesteller
Einstellbereich > 55 dB

Lautstärkesteller
mit zuschaltbarer physiologischer Regelcharakteristik

Stereo/Mono-Schalter

Monitor-Schalter
für Hinterbandkontrolle von Tonbandaufnahmen

Rumpel-Filter

Grenzfrequenz	–3 dB bei 70 Hz
Steilheit	12 dB/Oktave

Rausch-Filter (entfällt bei CR 1750)

Grenzfrequenz	–3 dB bei 8,5 kHz
Steilheit	12 dB/Oktave

Ausgänge
2 Druckklemmleisten für zwei Lautsprecherpaare, schaltbar
1 Koaxialbuchse 1/4 inch für Kopfhörer-Anschluß
2 Bandausgänge an Cinch-Buchsen
1 Bandausgang an DIN-Buchse
1 Bandausgang an 1/4 inch Koaxialbuchse mit Schaltkontakt

Ausgangsspannung
(bei 1 kHz, 5 mV am Eingang Phono)

für Tonbandaufnahme an Cinch-Buchsen	320 mV
an DIN-Buchse (10 kOhm)	10 mV

Fremdspannungsabstand
(gemessen nach DIN)

bezogen auf Nennleistung		
Tape 1, Tape 2, Aux, Monitor	> 80 dB	typischer Wert 85 dB
Phono-Magnet	> 62 dB	typischer Wert 65 dB
bezogen auf Na = 2 x 50 mW		
Tape 1, Tape 2, Aux, Monitor	> 56 dB	typischer Wert 59 dB
Phono-Magnet	> 56 dB	typischer Wert 58 dB

Übersprechdämpfung bei 1 kHz

zwischen den Eingängen	typischer Wert 66 dB
zwischen den Kanälen	typischer Wert 57 dB

Leistungsaufnahme
max. 450 VA (max. 380 VA)

Netzspannungen
115 Volt, 230 Volt

Dual CR 1780—CR 1750 Funktionsbeschreibung
Inhalt in [· · · ·] entfällt bei CR 1750

FM-Teil

Das FM-Signal gelangt über den 60/75-Ohm- oder den 240/300-Ohm-Antenneneingang auf den Symmetrieübertrager L 901 in das UKW-Teil. Das Signal gelangt dann über die Antennenspule LA an den MOS-FET-HF-Transistor T 01 wo es verstärkt wird und über ein dreistufiges Bandpaßfilter zum FET-Mischtransistor T 02. Das mit dem Transistor T 03 erzeugte Oszillator-Signal wird einerseits über die Entkopplungsstufe T 04 auf den Vorteiler IC 601 Pin 3 gegeben und andererseits über die Entkopplungsstufe T 05 der Mischstufe zugeführt. Das ZF-Signal gelangt vom ZF-Filter IFT 1 über das hochselektive Keramikfilter CF 501 an einen zweistufigen Differential-ZF-Verstärker im IC 501 Pin 4. Über ein Bandfilter, bestehend aus den Keramik-Filtern CF 502 und CF 503, geht der Signalweg zum IC 502 Pin 1 der einen dreistufigen Begrenzer-Verstärker und Phasendemodulator beinhaltet und die Pegelspannungen zur Feldstärkeanzeige, Nulldurchgangsanzeige und für die Muting-Schaltung erzeugt.
Für maximale Diskriminator-Linearität sorgen die Bandpaßfilter L 502 und L 503. Der Muting- und Bereichsempfindlichkeits-Pegel ist mit dem VR 501 justierbar. Mit dem VR 505 wird der Schwellwert eingestellt, bei dem die letzte LED der Feldstärkeanzeige bei optimalem Antennensignal aufleuchtet. L 502 dient zur Optimierung des S-Kurven-Mittelpunktes. Linearität bei geringsten Verzerrungen wird mit L 503 eingestellt.
T 506 dient zur Pegelerzeugung für das "scan stop"-Signal (Sendersuchlauf) unter Ausnutzung des Muting-Ausganges des IC 502 Pin 12.
Der NF-Ausgang von IC 502 Pin 6 wird durch D 501 geschaltet und gelangt an Pin 2 des IC 504, einem PLL-Stereo-Decoder, dessen Leerlauffrequenz mit VR 503 justierbar ist. Die optimale Stereokanaltrennung wird mit VR 502 eingestellt. An den Ausgängen des Stereo-Decoders (Pin 7 li, Pin 6 re) befinden sich die Deemphasisglieder. Die NF-Signale gelangen über ein Tiefpaßfilter, bestehend aus L 509 und L 510 (Pilottonunterdrückung) zum Relais 501. Das Relais sorgt für die Stummschaltung bei folgenden Funktionen: schwache, verrauschte Sender, Stationswahl vom Speicher, Sendersuchlauf und Bereichsumschaltung zwischen AM und FM. Die Muting-Schaltung, bestehend aus T 503 und T 504, steuert das Relais 501.

AM-Teil

Das einfallende Signal gelangt über eine Anpassungsspule hoher Impedanz in die Ferritstabantenne. Es wird IC 503 Pin 2 zugeleitet, der einen HF-Verstärker, ZF-Verstärker, Gleichrichter, automatische Verstärkungsregelung, sowie die Spannungserzeugung zur Anzeige der Feldstärke beinhaltet. Nachdem das Signal von Pin 4 durch das Bandpaßfilter L 505 gegangen ist, kommt es wieder zurück an IC 503 Pin 7 zur Mischung und Verstärkung und dann nach Durchlaufen des 450 kHz-Bandfilters, bestehend aus L 507 und dem Keramikfilter CF 504 abermals zurück an IC 503 Pin 8 zur ZF-Verstärkung.
Nach einem weiteren ZF-Kreis (L 508) erfolgt die Gleichrichtung im IC 503. Das NF-Signal gelangt von Pin 12 auf die Diode D 505, durch welche das Signal auf Pin 2 des IC 504 geschaltet wird.
Das AM-Oszillatorsignal, welches vom IC 503 über die Spule L 506 erzeugt wird, gelangt nach einer Impedanzwandlung durch T 501 auf den Vorteiler IC 601 Pin 11.

Digitale Synthesizer-Einheit

Das von Transistor T 04 an Pin 3 (IC 601) anliegende Signal des FM-Oszillators wird im IC 601 heruntergeteilt und verstärkt, während das Signal des AM-Oszillators nur verstärkt wird. Das Ausgangssignal von Pin 9 gelangt an IC 602 Pin 15, einem digitalen Frequenz-Synthesizer.
Die 6,4 MHz Quarzfrequenz wird durch IC 603 in 400 kHz, 100 kHz und 3,125 kHz geteilt. Das 400 kHz Signal von Pin 3 wird durch T 607 verstärkt und gelangt an IC 605 Pin 18 als Arbeitsfrequenz zur Datenverarbeitung. Die Frequenz 100 kHz von Pin 5 wird IC 602 an Pin 8 als Bezugsfrequenz zugeführt. Das 3,125 kHz Signal an Pin 11 wird durch T 608 verstärkt und dem IC 604 an Pin 10 zugeleitet, der es zu einem 1 Hz-Impuls teilt und von Pin 1 dem IC 608 an Pin 1 zuleitet.

Unter Berücksichtigung der Bezugsfrequenz und der durch IC 601 aufbereiteten Oszillatorausgangsfrequenz, wird mit Hilfe des programmierbaren Zählers und des Phasenvergleichers im IC 602 die von IC 605 registrierte Abstimmfrequenz funktionsmäßig verglichen. Das Ausgangssignal an Pin 22 (IC 602) durchläuft ein Tiefpaßfilter (T 604 und T 605) und bildet die Regelspannung des VCO, so daß die Oszillatorausgangsfrequenz der eingestellten Abstimmfrequenz entspricht. Durch diese Arbeitsweise wird die Abstimmfrequenz eingerastet, d.h. festgehalten.

IC 605 ist ein Mikroprozessor der die Verarbeitung von Ein- und Ausgabedaten durchführt, die durch Tastenbetätigung aufgerufen werden, z.B. manuelle und automatische Abstimmung, Stationsspeicheranwahl, Speicherung und Anzeige, Einstellung der Uhrzeit, AM/FM Bandumschaltung und die Festlegung des unteren und oberen Endes der Empfangsbereiche.

IC 606, IC 607 und IC 608 sind AND-IC's, mit folgenden Funktionen,
IC 606: Eingabe und Ausführung manueller Bedienfunktionen
IC 607: Abruf des manuellen Speichers zum Zeitpunkt der AM/FM Umschaltung und Übertragung des Abfragesignals für die Speicher 1–6. IC 608: Übertragung des Stopsignales während des Sendersuchlaufes. Sekundenimpuls und Signal für AM/FM Umschaltung.
Transistor T 610 hat low-Signal am Kollektor, bei der angewählten Betriebsart „manuell". Der Transistor T 611 hat low-Signal am Kollektor, wenn der FM Bereich gewählt ist.

LED-Anzeige

[IC 801 ist ein Treiber für die LED's der Tuning (Center) Anzeige. Die Einstellung für den 0-Durchgang erfolgt mit VR 801.] IC 802 und IC 803 steuern die LED-Anzeige der Feldstärke. Mit VR 504 wird bei AM-Betrieb, mit VR 505 bei FM-Betrieb der Schwellwert der letzten LED eingestellt.

NF-Teil

Eingänge

Tape 1 (DIN, Cinch und Klinkenbuchsen) Tape 2, Aux (Cinch-Buchsen). Die Eingangssignale werden über die Impedanzwandler IC 101, IC 102 und IC 402 geführt und stehen mit niedriger Impedanz am Eingangswahlschalter S 202 (Monitor) [und dem Schalter S 201 (Duplic).] für die jeweilige Verwendung zur Verfügung. Bei Anschluß über die Klinkenbuchsen (Tape 1) werden die impedanzgewandelten Eingänge (Tape 1) vom Eingangswahlschalter getrennt.

Phono (Cinch Buchsen)

Der Phonovorverstärker ist mit einer rauscharmen integrierten Schaltung (IC 401) bestückt. Die Entzerrung erfolgt in der Gegenkopplung. Die frequenzbestimmenden Bauteile sind R 405, R 406, C 404 und C 405. Die Verstärkung beträgt ca. 40 dB bei 1 kHz. Der Phonoeingang wird mit Schalter S 19 (Phono) angewählt und liegt dann am Eingangswahlschalter an.

Eingangswahlschalter = Monitorschalter/[Duplic.]

Das Quellensignal (FM , AM, Aux oder Phono) liegt am Eingangswahlschalter S 202 an. Dieser Schalter hat auch eine Monitorfunktion, er kann Tape 1 oder Tape 2 direkt zur Wiedergabe durchschalten. [Die Tapesignale liegen auch gleichzeitig am Schalter S 201 (Duplic.) an. Je nach Stellung dieses Schalters ist ein wechselseitiges Überspielen von zwei Bandgeräten möglich.]

Mono / Lautstärke / Contour / Balance

Das vom Monitorschalter S 202 kommende Signal kann mit Mono-Schalter S 203 auf beide Kanäle geschaltet werden. Zur Lautstärkeeinstellung wird ein 2-fach [4-fach] Potentiometer verwendet (VR 201). [Die Einstellung wird an zwei Punkten in der Schaltung durchgeführt]. Der erste Punkt befindet sich vor dem Zwischenverstärker, [der zweite Einstellpunkt befindet sich vor dem Endverstärker.] Die Regelung ist mit einem Abgriff für die physiologische Lautstärkeeinstellung ausgestattet, die mit dem Schalter Contour (S 204) zugeschaltet werden kann. Mit VR 202

wird die Ausgangsbalance für den rechten und linken Kanal eingestellt. Für die optimale Anpassung an die folgenden Schaltstufen wird der IC 201 verwendet.

Baß- und Treble-Einstellung

Im Gegenkopplungszweig von T 201 (NPN) erfolgt die Rückkopplung für den zu beeinflussenden Baß- und Treble-Frequenzbereich. VR 204 dient zur Baßeinstellung und VR 203 zur Höheneinstellung.

[High-] und Low-Filter

[Das High-Filter wird mit Schalter S 206 betätigt. Die frequenzbestimmenden Bauteile sind C 218, C 220, R 225 und R 227]. Das Low-Filter wird mit Schalter S 205 betätigt. Die frequenzbestimmenden Bauteile sind [C 216, C 217, R 224 und R 226] C 214, C 215, R 222 und R 223. Die Schaltung arbeitet mit dem Transistor T 202 (PNP).

Endstufe

Der Dual CR 1750 besitzt eine elkolose, voll komplementäre Endstufe mit Differenzverstärker. Er ist am Eingang mit einem Doppel-FET-Differenzialverstärker (T 301) ausgerüstet. Mit Steller VR 301 wird 0 V Gleichspannung und Symmetrie am Ausgang der Endstufe eingestellt. Das NF-Signal wird zuerst von T 302, T 303 und weiter von T 305 und T 306 verstärkt, die alle in Differenzverstärkerschaltung arbeiten. Durch den Trennverstärker T 308 geht das Signal zum Treiber, bestehend aus T 309 und T 313, um dann zu den Leistungstransistoren T 310 und T 314 zu gelangen. Mit Steller VR 302 wird der Ruhestrom eingestellt, Transistor T 307 dient zur Regelung der Ruhestromeinstellung in der Treiberstufe.

Elektronische Strombegrenzung

Die Endstufen sind elektronisch gegen zu niedrige Abschlußwiderstände, einschließlich Kurzschluß am Lautsprecherausgang gesichert. Die Transistoren T 311 und T 312 werden zur Strombegrenzung eingesetzt. Mit steigendem Spannungsabfall über den Emitterwiderständen R 333 und R 334 werden die Transistoren T 311 und T 312 leitend und bedämpfen das Aussteuersignal der Treibertransistoren.

Lautsprecherschutzschaltung

Die Lautsprecherschutzschaltung schützt die angeschlossenen Lautsprecher vor Zerstörung durch positive oder negative Gleichspannung. Steht im Falle eines Defektes eine Gleichspannung von $> \pm 2{,}5$ V am Lautsprecherausgang an, so fällt nach ca. 3 sec. das Schutzrelais 301 ab, und trennt die Lautsprecher von der Endstufe. Transistor T 315 erkennt über die Widerstände R 337 und R 339 den positiven oder negativen Pegel und gibt diese Information an die Schutzschaltung IC 301, die das Relais entstromt. Beim Betätigen des Netzschalters wirkt IC 301 als Einschaltverzögerung (Stummschaltung).

Netzteil

Der Transformator ist für 115 V und 230 V~ ausgelegt. Durch internes Umklemmen kann auf 115 V umgestellt werden. Der Gleichrichter D 409 mit den Siebelkos C 902 und C 904 versorgt die Endstufen. Mittels der Regelschaltung, bestehend aus T 404, T 413 und T 401, T 402, über die Diodengleichrichtung mit D 402 und D 404 wird die positive und negative Gleichspannung für die NF-Verstärker, Phonoverstärker und Impedanzwandler bereitgestellt. Mit D 408 und C 435 wird die Betriebsspannung für die LED-Treiber IC 801, IC 802 und IC 803 gleichgerichtet. Mit dieser Spannung wird auch das Signal „Netz ein" gesteuert. Die Gleichspannung für den Tuner wird mit Diode D 407 und Transistor T 406 gebildet, mit Transistor T 405 wird das Abstimmteil (Schalterplatine) versorgt.
Der Standby-Transformator ist auch für 115 V und 230 V~ ausgelegt und intern umklemmbar. Die mit Transistor T 407 geregelte Betriebsspannung dient zur Versorgung von IC 601 und IC 602, sie ist auch Steuersignal für die Selbsthaltung von Relais 601 über T 612. Die mit D 410 stabilisierte Spannung dient zur Versorgung der IC 603, IC 604 und IC 605. Sie wird mit Relais 601 zugeschaltet. Die negative Gleichspannung, stabilisiert mit D 415 wird der 6-stelligen Siebensegment-Anzeige als Betriebsspannung zugeführt.

Abgleichanleitung CR 1780, CR 1750

Ein nach dem Synthesizer-Prinzip aufgebautes Empfangsteil ist nur in einem Frequenzraster einstellbar, wobei der jeweils kleinste Frequenzsprung durch die Vergleichsfrequenz gegeben ist. Die Vergleichsfrequenz in den Geräten CR 1750 und CR 1780 ist 50 kHz und wird durch Teilung aus einer Quarzfrequenz von 6,4 MHz gewonnen.
Durch die große Genauigkeit der Frequenzerzeugung, sowie die PLL-Regelung des Systemes und das feste Rastermaß der Eingangsfrequenz muß eine geänderte Form des HF-Abgleiches im Gegensatz zu bisherigen Versionen durchgeführt werden.
Die angegebene Reihenfolge des Abgleiches ist in jedem Fall einzuhalten. Es muß berücksichtigt werden, daß bei einem Abgleich des Quarzoszillators der HF-Abgleich ebenfalls geringfügig beeinflußt wird.

Synthesizer-Einheit

Vor Abgleich der Quarzfrequenz muß das Gerät mindestens zwei Stunden in Betrieb sein. Ein Frequenzzähler, dessen Frequenz-Normal eine Genauigkeit von ca. 10^{-6} aufweisen sollte, wird an den Testpunkt TP–9 (Basis T 607) angeschlossen. Der Receiver befindet sich im FM-Betrieb. Mit VC 601 wird die Frequenz 400,000 kHz eingestellt. An TP–10 ist eine Frequenz von exakt 1 Hz meßbar.

AM-Abgleich

Wobbelsender an TP–5 (Verbindungspunkt P 501, D 507 und C 528) anschließen.
Oszilloskop an TP–7 (Verbindungspunkt R 541, C 542 und C 544) anschließen.
Im Frequenzbereich um 450 kHz wobbeln und Wobbelsender auf die Durchlaßkurve (wird auf Oszilloskop sichtbar) der Keramikfilter abstimmen. HF-Ausgangsspannung des Wobbelsenders reduzieren bis Durchlaßkurve gerade noch sichtbar ist.
L 507 und L 508 auf maximale Amplitude der Durchlaßkurve abgleichen. Wobbelsender abklemmen.
Empfangsfrequenz auf 513 kHz stellen. Gleichspannungs-Millivoltmeter an TP–6 (Verbindungspunkt R 575 und R 576) anschließen.
Mit L 506 (roter Kern) exakt 1,2 V einstellen.
Folgende Eingangs-Frequenzen am Receiver einstellen und über "Memory" speichern:
600 kHz, 1000 kHz, 1400 kHz.
Meßsender über Kunstantenne (200 pF, 400 Ohm) am AM-Antennen-Eingang anschließen.
Oszilloskop an Tape-Output anschließen. Meßsender (moduliert) und Receiver auf 600 kHz stellen.
Mit L 505 und L 903 maximale NF-Ausgangsspannung einstellen.
Meßsender und Receiver auf 1400 kHz stellen.
Mit VC 502 und VC 501 maximale NF-Ausgangsspannung einstellen.
Abgleich mehrfach wiederholen.
Empfang bei 1000 kHz kontrollieren.
Die Feldstärke-Anzeige für AM wird mit VR 504 justiert.

Grobabgleich FM/ZF-Teil

Ein Grobabgleich ist durchzuführen, wenn das HF-und das ZF-Teil stark verstellt sind.
Abdeckkappe der UKW-Teil-Abschirmung entfernen und Keramik-Kondensator C 34 (zwischen Gehäuse T 02 und Masse) massenseitig lösen.

Wobbelsender über C 34 anschließen. Senderfreie Frequenz einstellen. Oszilloskop mit TP – 3 Pin 6 IC 502 (µPC 1167, NF-Ausgang) verbinden.
Wobbelbetrieb im Bereich um 10,7 MHz durchführen und Generator auf Durchlaßfrequenz der Keramikfilter stellen. Auf dem Oszilloskop soll eine S-Kurve sichtbar werden, deren Größe mit dem Filter IFT 1 auf Maximum und L 502 und L 503 auf optimale Kurvenform abgeglichen wird. Die Generator-Ausgangsspannung ist während des Abgleiches immer so klein wie gerade erforderlich zu halten.
Kondensator wieder anlöten und Abdeckung des UKW-Teiles befestigen.

Grobabgleich FM/HF-Teil

Gleichspannungs-Voltmeter an TP – 1 Pin 13 IC 502 anschließen.
Die Empfangsfrequenz eines bekannten Senders im unteren FM-Empfangsbereich (möglichst in der Nähe um 88 MHz) am Gerät einstellen und über "Memory" speichern. Die Spulen LO, LA, LR 1, LR 2 und LM auf maximale Gleichspannung stellen. (Der Sender muß am NF-Ausgang, wenn auch schlecht oder verzerrt, hörbar werden).
Die Empfangsfrequenz eines bekannten Senders im oberen FM-Empfangsbereich (möglichst in der Nähe um 104 MHz) am Gerät einstellen und über "Memory" speichern.
TC O, TC A, TC R 1, TC R 2 und TC M auf maximale Gleichspannung an TP – 1 Pin 13 von IC 502 stellen.

Feinabgleich FM/ZF-Teil

Die Antennen-Eingangsspannung für den nachfolgend beschriebenen Abgleich ist so klein wie gerade erforderlich zu halten, keine Hochantenne, sondern Behelfsantenne verwenden, wenn möglich auch auf diese verzichten.
Gleichspannungsvoltmeter an TP – 1 von IC 502 anschließen.
Die Empfangs-Frequenz eines bekannten Senders im mittleren FM-Empfangs-Bereich ca. 96 MHz am Gerät einstellen und über "Memory" speichern. Mit IFT 1 Spannungs-Maximum am Voltmeter einstellen.
Gleichspannungs-Voltmeter parallel zu R 512 (TP–2) anschließen (Meßbereich 100 mV und auf Mittenanzeige stellen).
L 502 (Ratio-Nulldurchgang) so einstellen, daß der Spannungs-Abfall an R 512 exakt 0 Volt beträgt (Ratio-Mitte).
L 503 dient zur Einstellung auf Klirrfaktor-Minimum.
Bei einer Justierung muß L 503 so eingestellt sein, daß sich bei Verdrehen des Spulenkerns eine nach beiden Seiten gleich große Gleichspannungs-Abweichung von der Ratio-Mitte erreichen läßt.
L 502 wenn nötig korrigieren.
L 502 und L 503 beeinflussen sich gegenseitig und erfordern somit ein mehrmaliges, wechselseitiges Abstimmen.

Feinabgleich FM/HF-Teil

Gleichspannungs-Voltmeter an TP – 1 Pin 13 IC 502 anschließen.
Den Abgleich mit der Empfangs-Frequenz im unteren und oberen FM-Bereich, wie im Grobabgleich beschrieben, mehrfach wechselseitig wiederholen.
Es ist auf maximale Gleichspannung an TP – 1 Pin 13 von IC 502 bei ständiger Reduzierung der Empfangs-Feldstärke abzugleichen.
Die Feldstärke-Anzeige für FM wird mit VR 505 justiert.

Achtung:

Beim CR 1780 kommen ab Geräte Nr. 20 000 neue FM/AM Platten 268 202 und Synthesitzerplatten 264 532 zum Einsatz. Bei eventuellen Austausch einer Platte ist darauf zu achten, daß immer eine Platte gleicher Ausführung eingesetzt wird.

Sicherheitsvorschriften

Servicearbeiten an elektronischen Geräten dürfen nur von unterwiesenem Fachpersonal ausgeführt werden. Dabei soll das Gerät über einen Trenntransformator betrieben werden.
Die Sicherheitsbestimmungen nach VDE 0860 H sind bei der Reparatur unbedingt zu beachten.

Stereo-Decoder-Abgleich

Den Receiver auf eine Frequenz stellen, bei welcher kein Sender empfangen wird (Leerrauschen).
Frequenzzähler an TP–4 (Verbindung zwischen R 573 und VR 503) anschließen.
Mit VR 503 eine Frequenz von 76,00 kHz einstellen (Freilauffrequenz des PLL-Demodulators).
Meßsender ca. 100 MHz mit Multiplexsignal in den Antenneneingang einspeisen. Das Signal sollte gerade so groß sein, daß auf "Stereo" geschaltet wird.

Achtung: Die HF-Ausgangsfrequenz des verwendeten Stereo-Coders muß exakt auf die Eingangs-Frequenz des Empfängers bei welchem das Raster für die Eingangs-Frequenzen festliegt, gestellt werden. Kontrolle der Ratio-Mitte mit Gleichspannungsvoltmeter an R 512 (TP–2) durchführen.
Mit VR 502 auf optimale Übersprechdämpfung eines Stereo-Signales einstellen.

Abgleich Center-Tuning

FM-Sender exakt einstellen.
Mit VR 801 auf der LED-Platte die Center-Tuning-LED-Anzeige (Ratio-Mitte) so justieren, daß die grüne LED leuchtet. Bei Verstimmen der Empfangs-Frequenz um 50 kHz nach oben bzw. nach unten, muß die rechte bzw. linke LED aufleuchten.

Scan-Tuning, Muting- und Stereo-Trigger

Mit VR 501 wird die Schaltschwelle für die drei obengenannten Funktionen eingestellt. Entsprechend den örtlichen Empfangsbedingungen ist VR 501 so einzustellen, daß nur bei empfangswürdigen Stereo-Sendern auch auf Stereo geschaltet wird.

NF-Teil

Ruhestrom, Endstufen

Lautstärke-Steller auf 0 stellen und Gleichspannungs-Millivoltmeter parallel zu R 333 anschließen. VR 302 so einstellen, bis ein Spannungs-Abfall von 8 mV angezeigt wird. Die Einstellung für den linken und rechten Kanal bei Betriebs-Temperatur der Endstufe wiederholen.

Symmetrie

Mit VR 301 Ausgangsspannung an den Lautsprecher-Anschlüssen auf 0 Volt ± 10 mV Gleichspannung einstellen.

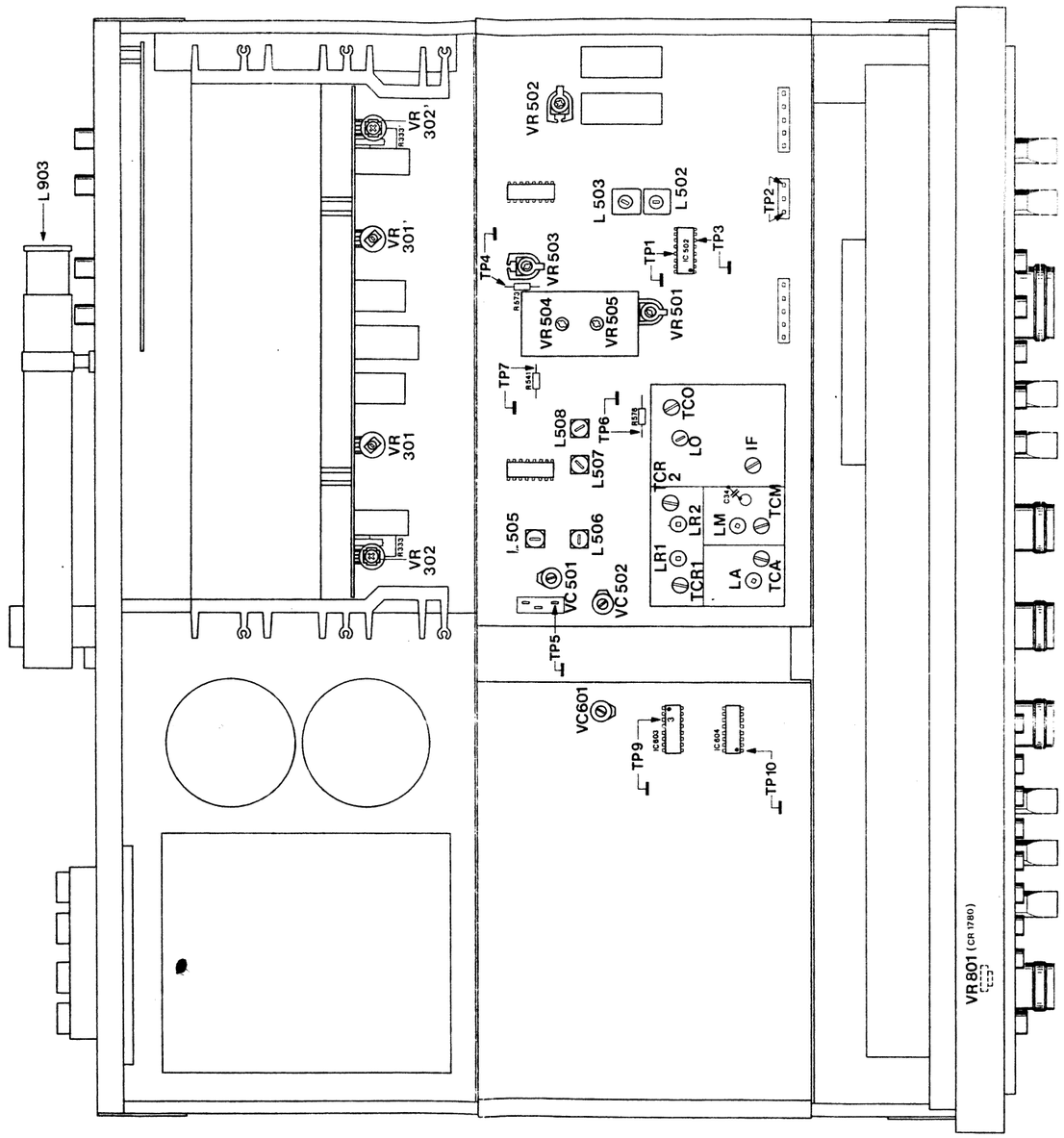
Stromaufnahme	CR 1780	CR 1750
bei 220 V Netzschalter nicht eingeschaltet	50 mA	40 mA
bei 220 V im Leerlauf	300 mA	230 mA
bei 220 V und Vollast		
CR 1780	25,3 V (80 W) an 8 Ω/Kanal 1,8 A	
CR 1750	20 V (50 W) an 8 Ω/Kanal 1,4 A	

Elektronische Sicherung

Beide Kanäle mit 3,5 Ω bzw. 2 Ω abschließen.
Prüfleistung CR 1780 80 W (25,3 V) CR 1750 50 W (20 V)
Oberer Einschaltpunkt bei R_A 3,5 Ω
Unterer Einschaltpunkt bei R_A 2 Ω
Einschaltverzögerung nach dem Einschalten des Gerätes ca. 9 Sek.

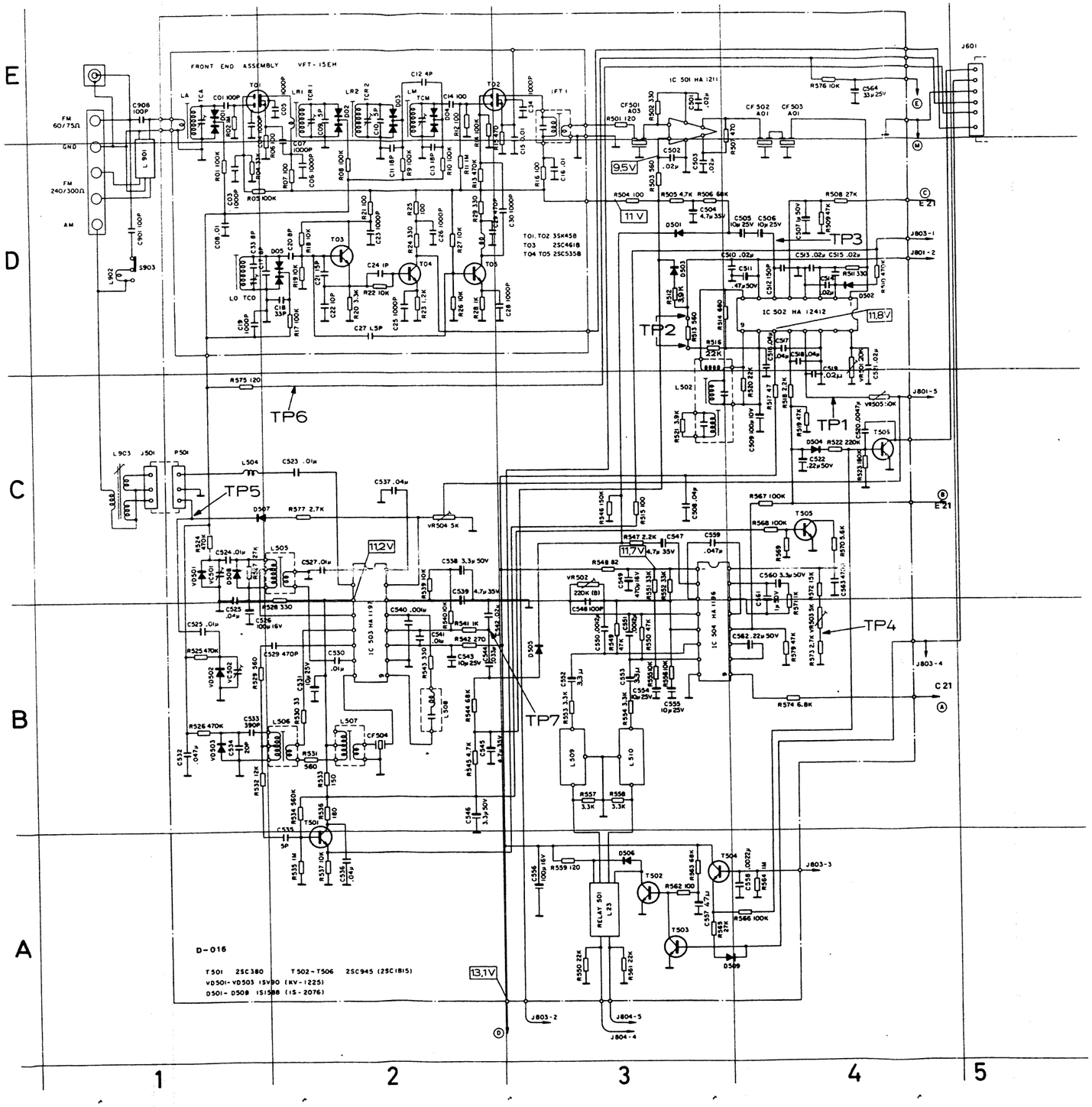
Unter anderem dürfen konstruktive Merkmale des Gerätes nicht sicherheitsmindernd verändert werden, so z.B. Abdeckungen, mechansich gesicherte Leitungen, Kriech- und Luftstrecken usw. Einbauteile müssen den Original-Ersatzteilen entsprechen und wieder fachgerecht (Fertigungszustand) eingebaut werden.
Nach einer Reparatur muß sichergestellt sein, daß alle von außen berührbaren leitfähigen Teile keine Netzspannung führen können.

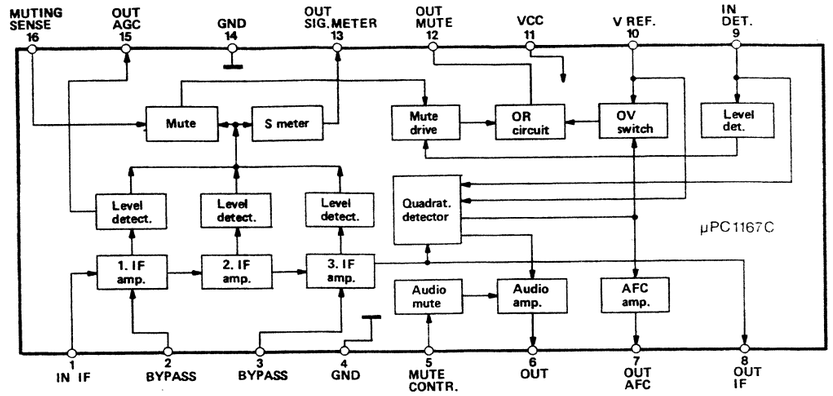
Abgleichpositionen / Alignment positions / Positions d'alignement

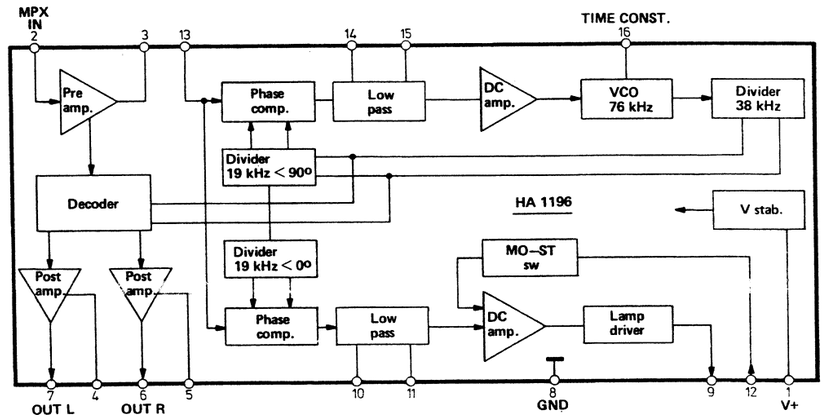


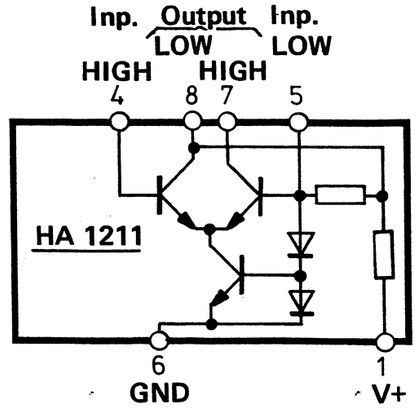
DUAL-00452 / Druck 1

Schaltbild HF / Wiring diagram RF / Schema d'électrique BF

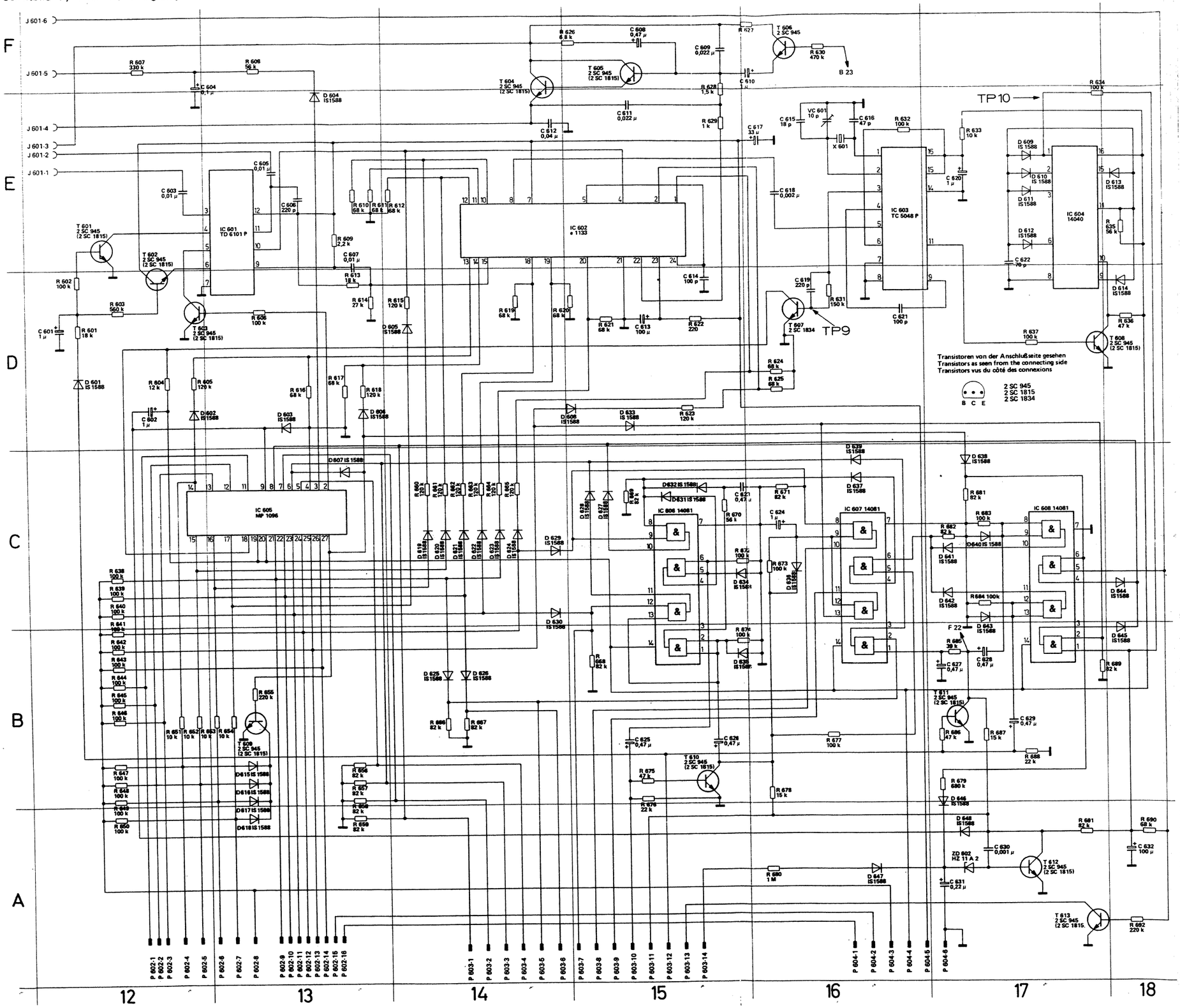


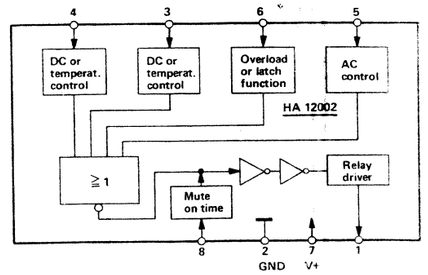


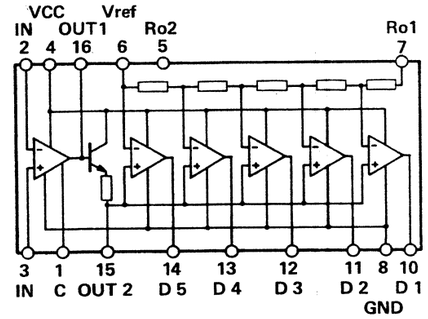




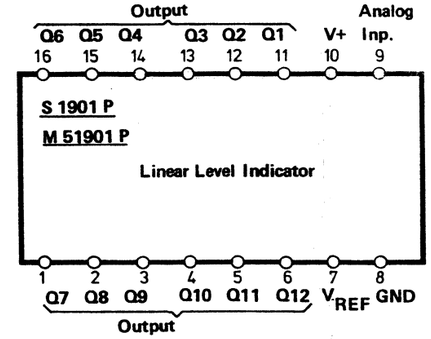
Schaltbild Synthesizer / Wiring diagram Synthesizer / Schema d'électrique Synthesizer

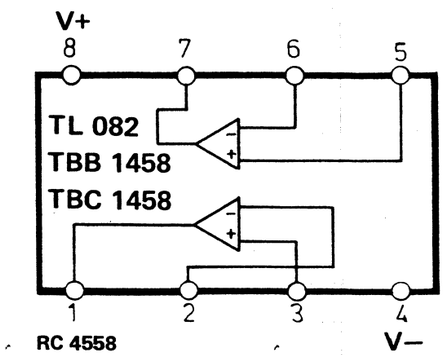




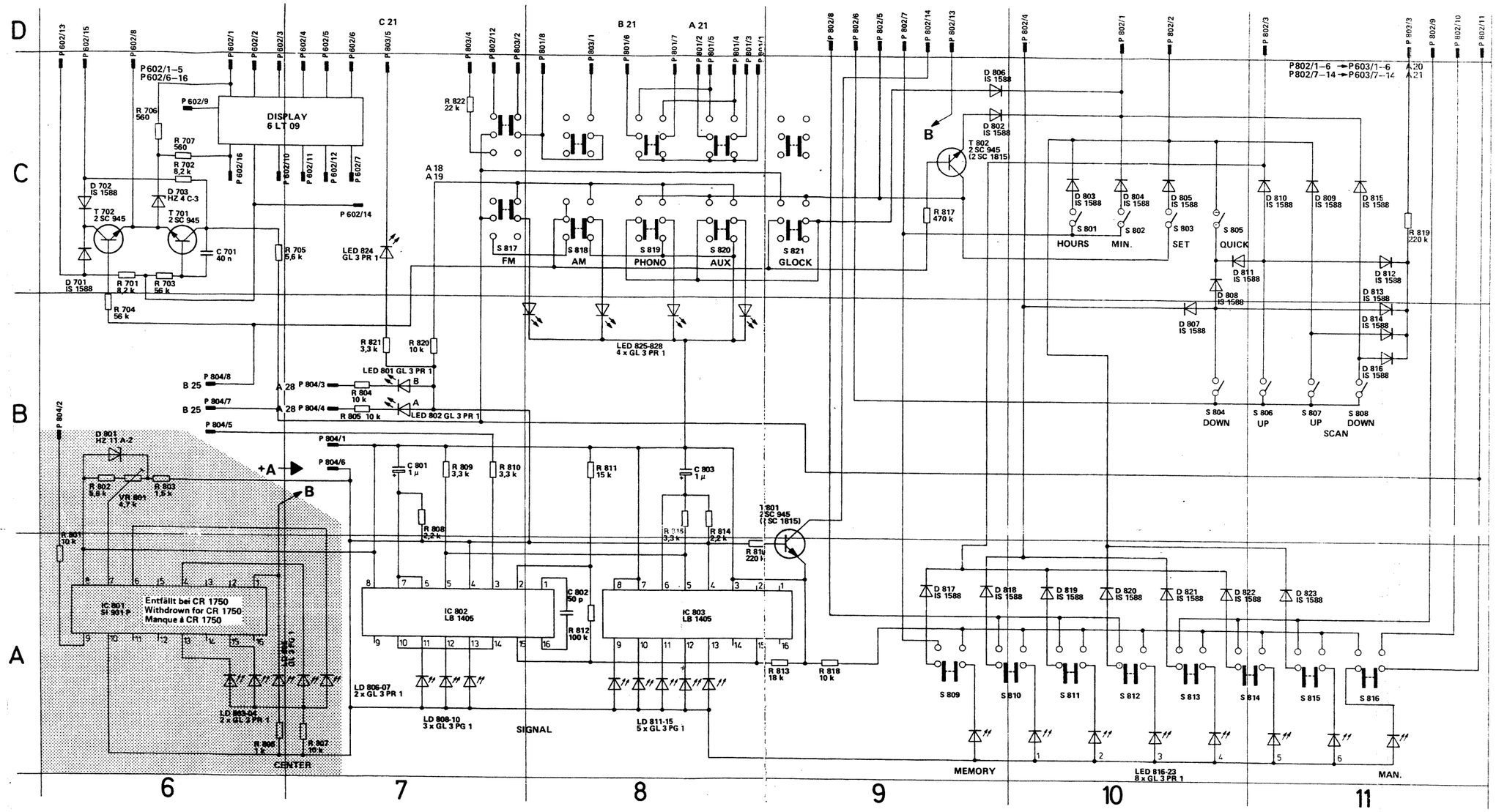


LB 1405

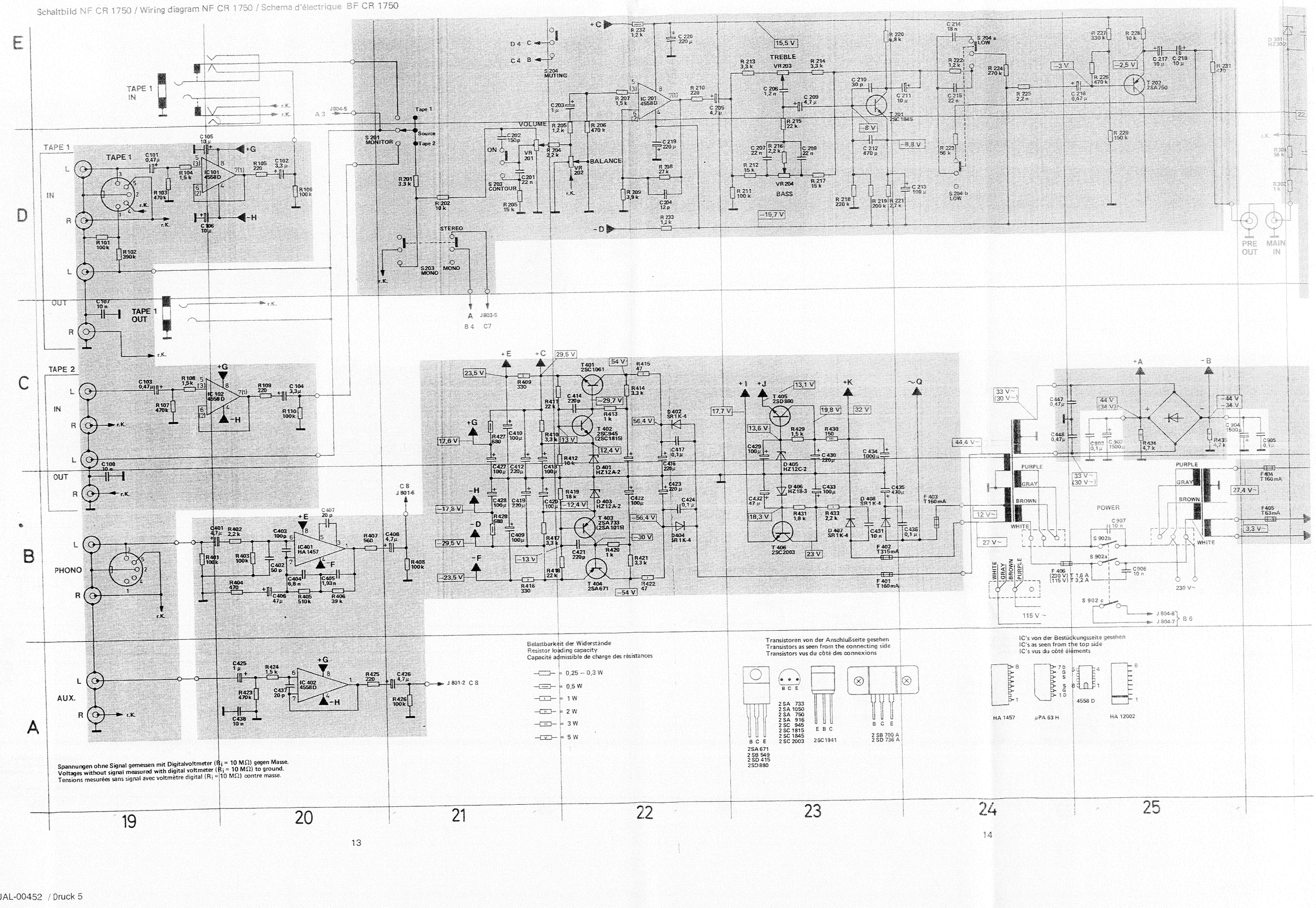




RC 4558


DISPLAY 6 LT 09
P 602/1–5 P 602/6–16
P 602/9
P 602/14
R 706 560
R 707 560
R 702 8,2 k
D 702 IS 1588
D 703 HZ 4 C-3
T 702 2 SC 945
T 701 2 SC 945
C 701 40 n
R 705 5,6 k
D 701 IS 1588
R 701 8,2 k
R 703 56 k
R 704 56 k
LED 824 GL 3 PR 1
R 822 22 k
A 18
A 19
S 817 FM
S 818 AM
S 819 PHONO
S 820 AUX
S 821 GLOCK
LED 825-828 4 x GL 3 PR 1
R 821 3,3 k
R 820 10 k
LED 801 GL 3 PR 1
LED 802 GL 3 PR 1
R 804 10 k
R 805 10 k
B 25
A 28
P 804/8
P 804/7
P 804/5
P 804/2
P 804/1
P 804/6
P 804/3
P 804/4
D 801 HZ 11 A-2
R 802 5,6 k
VR 801 4,7 k
R 803 1,5 k
R 801 10 k
IC 801 SI 901 P
Entfällt bei CR 1750
Withdrown for CR 1750
Manque à CR 1750
R 806 1 k
R 807 10 k
CENTER
+A
B
C 801 1 µ
R 809 3,3 k
R 810 3,3 k
R 808 2,2 k
C 802 50 p
R 812 100 k
IC 802 LB 1405
LD 806-07 2 x GL 3 PR 1
LD 808-10 3 x GL 3 PG 1
SIGNAL
R 811 15 k
C 803 1 µ
R 815 3,3 k
R 814 2,2 k
R 816 220 k
T 801 2 SC 945 (2 SC 1815)
IC 803 LB 1405
R 813 18 k
R 818 10 k
LD 811-15 5 x GL 3 PG 1
D 806 IS 1588
D 802 IS 1588
T 802 2 SC 945 (2 SC 1815)
R 817 470 k
D 803 IS 1588
D 804 IS 1588
D 805 IS 1588
D 810 IS 1588
D 809 IS 1588
D 815 IS 1588
R 819 220 k
S 801 HOURS
S 802 MIN.
S 803 SET
S 805 QUICK
D 811 IS 1588
D 812 IS 1588
D 808 IS 1588
D 813 IS 1588
D 807 IS 1588
D 814 IS 1588
D 816 IS 1588
S 804 DOWN
S 806 UP
S 807 UP
S 808 DOWN
SCAN
P 802/1–6 → P 603/1–6
P 802/7–14 → P 603/7–14
A 20
A 21
D 817 IS 1588
D 818 IS 1588
D 819 IS 1588
D 820 IS 1588
D 821 IS 1588
D 822 IS 1588
D 823 IS 1588
S 809
S 810
S 811
S 812
S 813
S 814
S 815
S 816
MEMORY
LED 816-23 8 x GL 3 PR 1
MAN.
A
B
C
D
6
7
8
9
10
11

Schaltbild NF CR 1750 / Wiring diagram NF CR 1750 / Schema d'électrique BF CR 1750



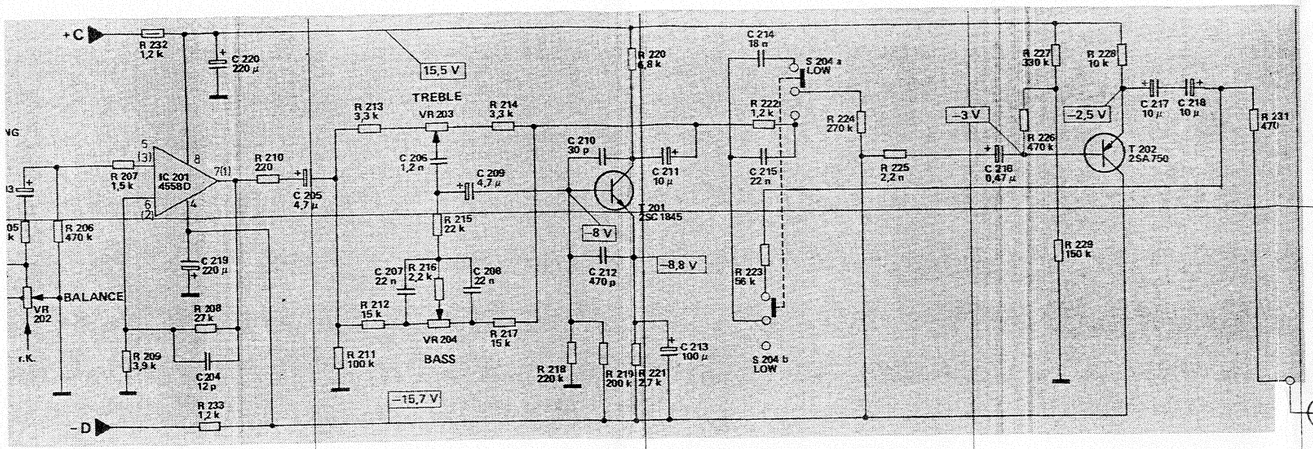
Spannungen ohne Signal gemessen mit Digitalvoltmeter (R_i = 10 MΩ) gegen Masse.
Voltages without signal measured with digital voltmeter (R_i = 10 MΩ) to ground.
Tensions mesurées sans signal avec voltmètre digital (R_i = 10 MΩ) contre masse.

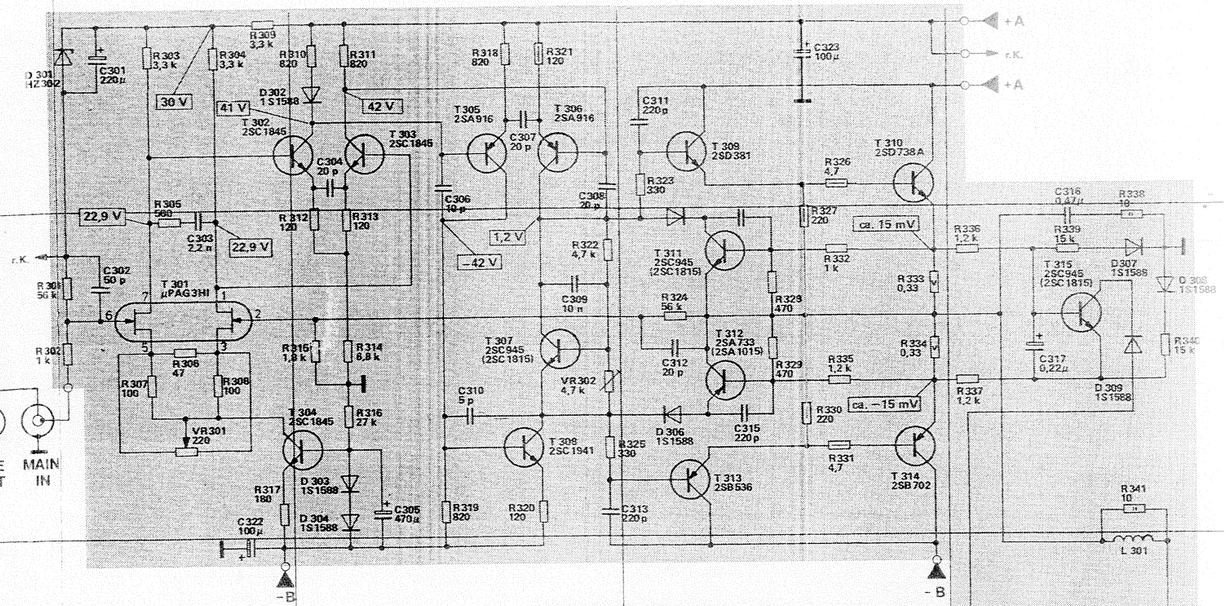
Belastbarkeit der Widerstände
Resistor loading capacity
Capacité admissible de charge des résistances

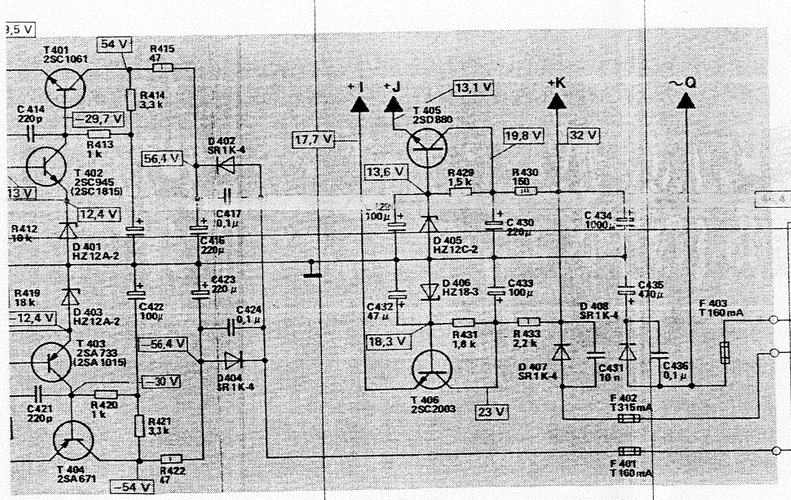
= 0,25 – 0,3 W
= 0,5 W
= 1 W
= 2 W
= 3 W
= 5 W

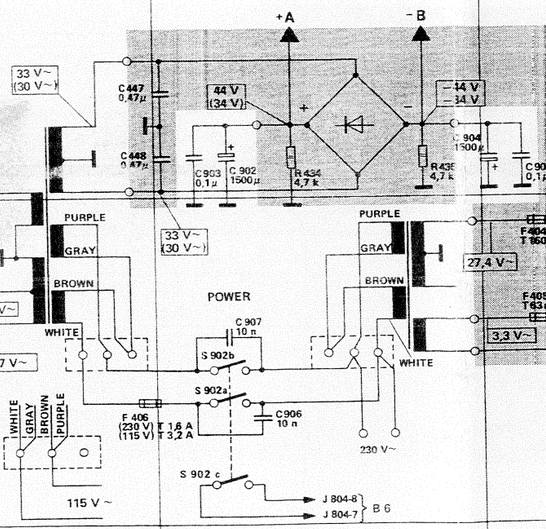
Transistoren von der Anschlußseite gesehen
Transistors as seen from the connecting side
Transistors vus du côté des connexions

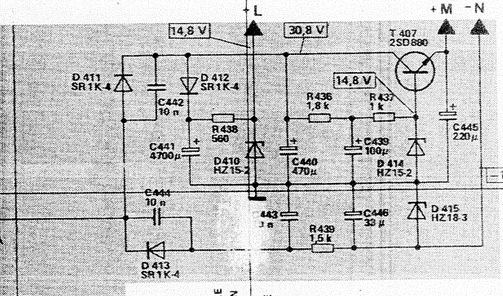
IC's von der Bestückungsseite gesehen
IC's as seen from the top side
IC's vus du côté éléments

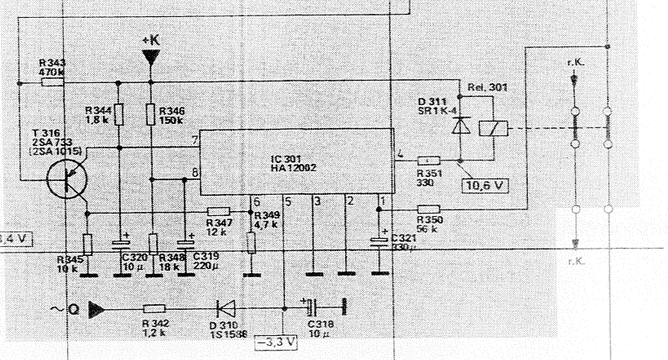


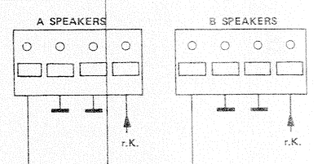








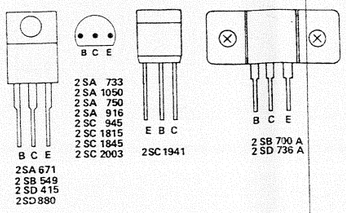




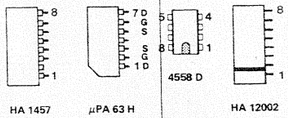
der Widerstände
ing capacity
issible de charge des résistances

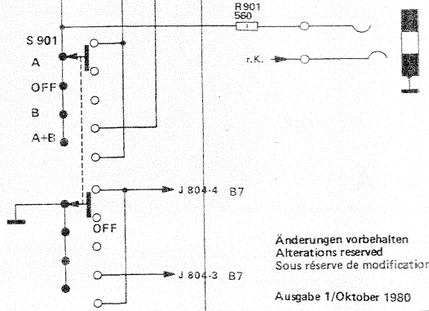
0,25 — 0,3 W
0,5 W
1 W
2 W
3 W
5 W

Transistoren von der Anschlußseite gesehen
Transistors as seen from the connecting side
Transistors vus du côté des connexions



IC's von der Bestückungsseite gesehen
IC's as seen from the top side
IC's vus du côté éléments





Änderungen vorbehalten
Alterations reserved
Sous réserve de modifications

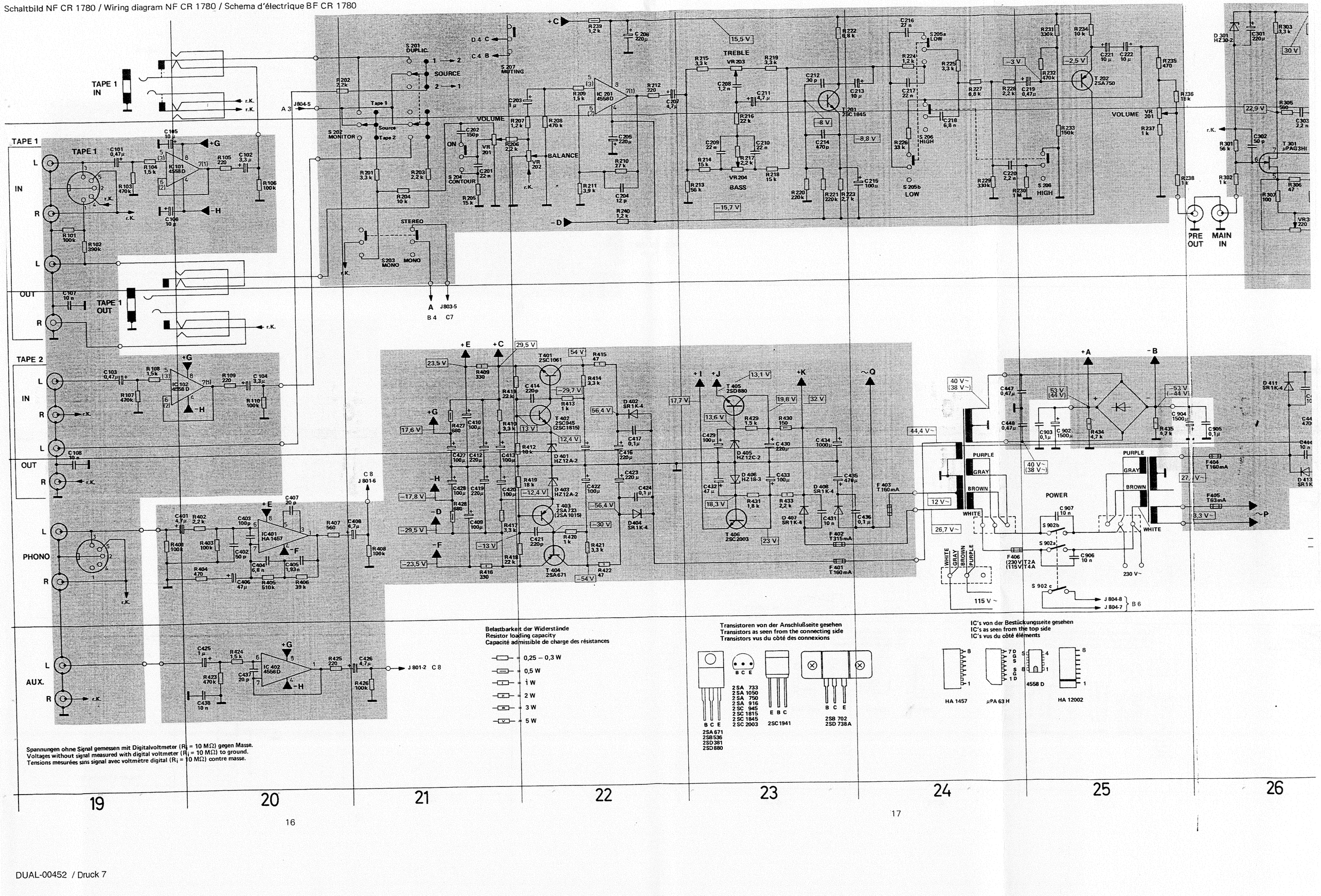
Ausgabe 1/Oktober 1980

22 23 24 25 26 27 28 29

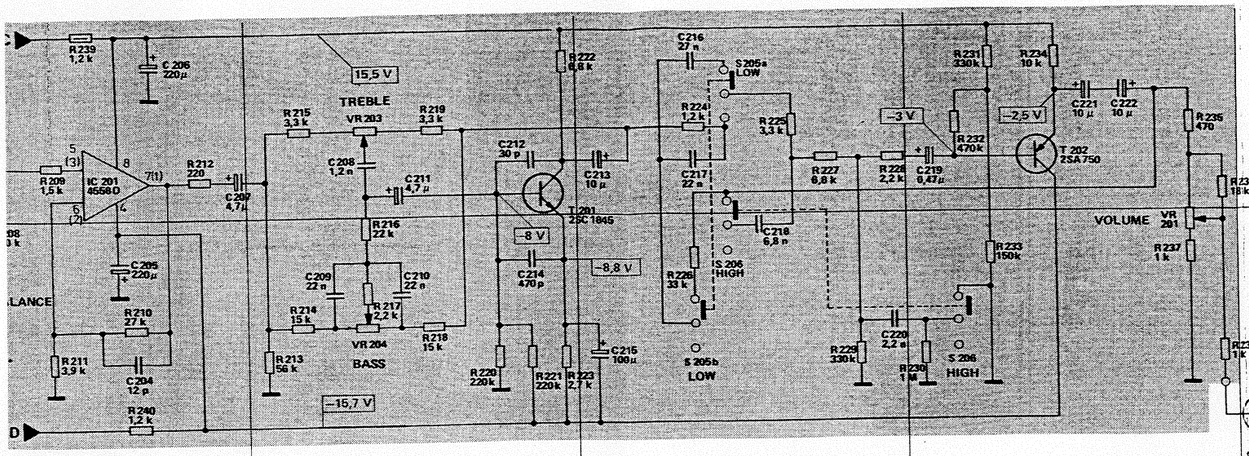
14 15

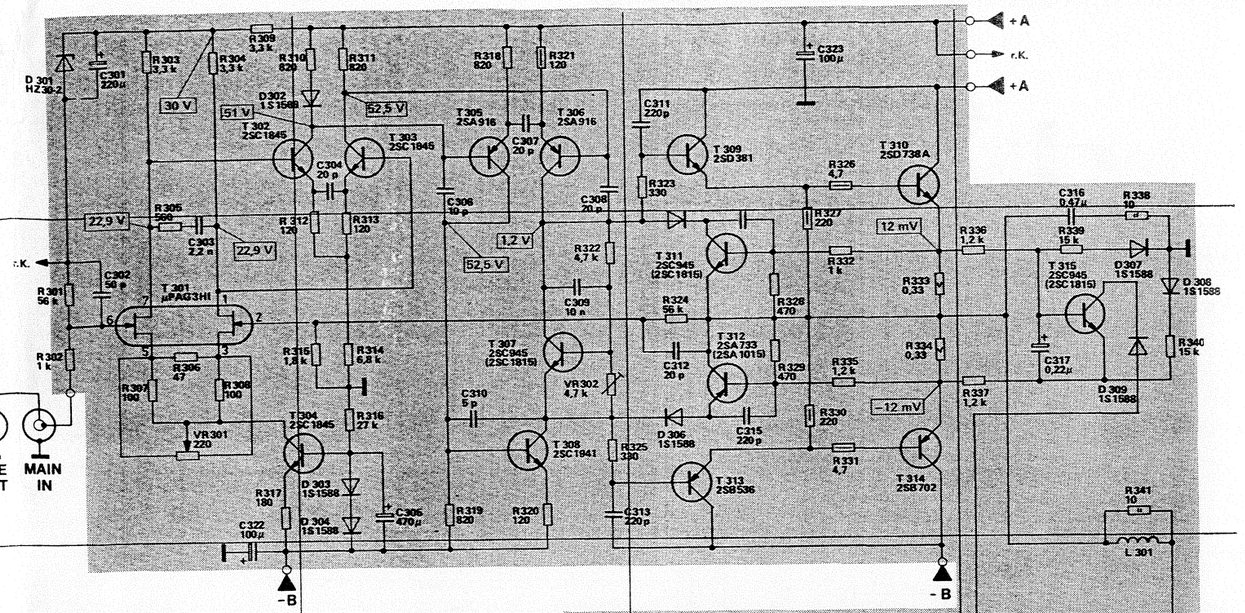
DUAL-00452 / Druck 6

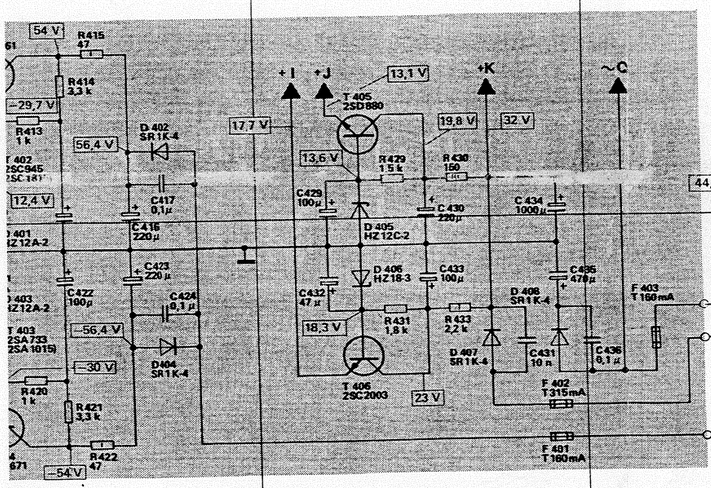
Schaltbild NF CR 1780 / Wiring diagram NF CR 1780 / Schema d'électrique BF CR 1780

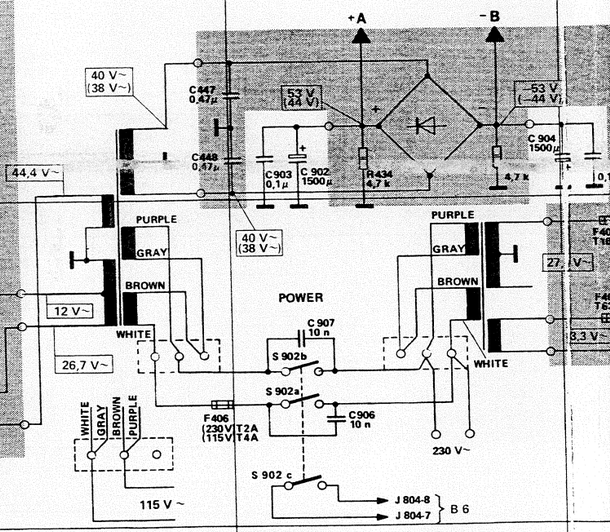


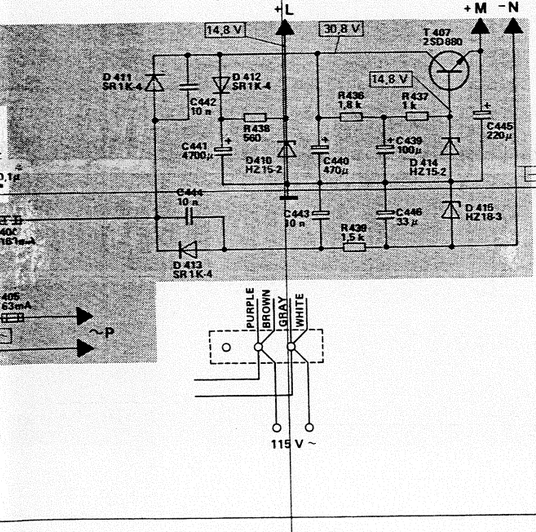
Spannungen ohne Signal gemessen mit Digitalvoltmeter (R_i = 10 MΩ) gegen Masse.
Voltages without signal measured with digital voltmeter (R_i = 10 MΩ) to ground.
Tensions mesurées sans signal avec voltmètre digital (R_i = 10 MΩ) contre masse.

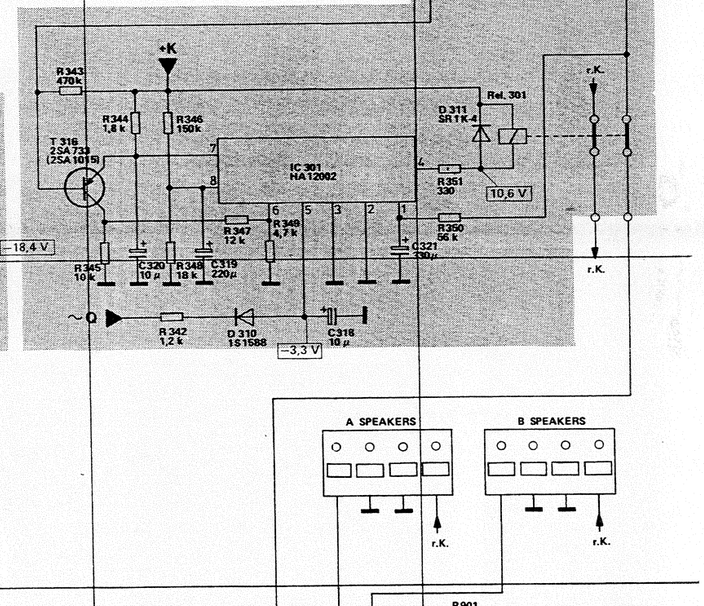










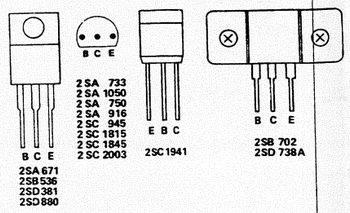


inde

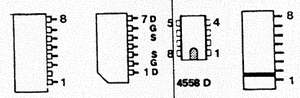
arge des résistances

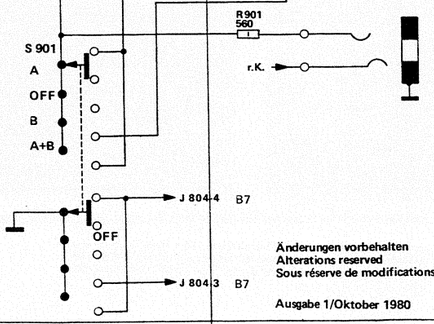
N

Transistoren von der Anschlußseite gesehen
Transistors as seen from the connecting side
Transistors vus du côté des connexions



IC's von der Bestückungsseite gesehen
IC's as seen from the top side
IC's vus du côté éléments





Änderungen vorbehalten
Alterations reserved
Sous réserve de modifications

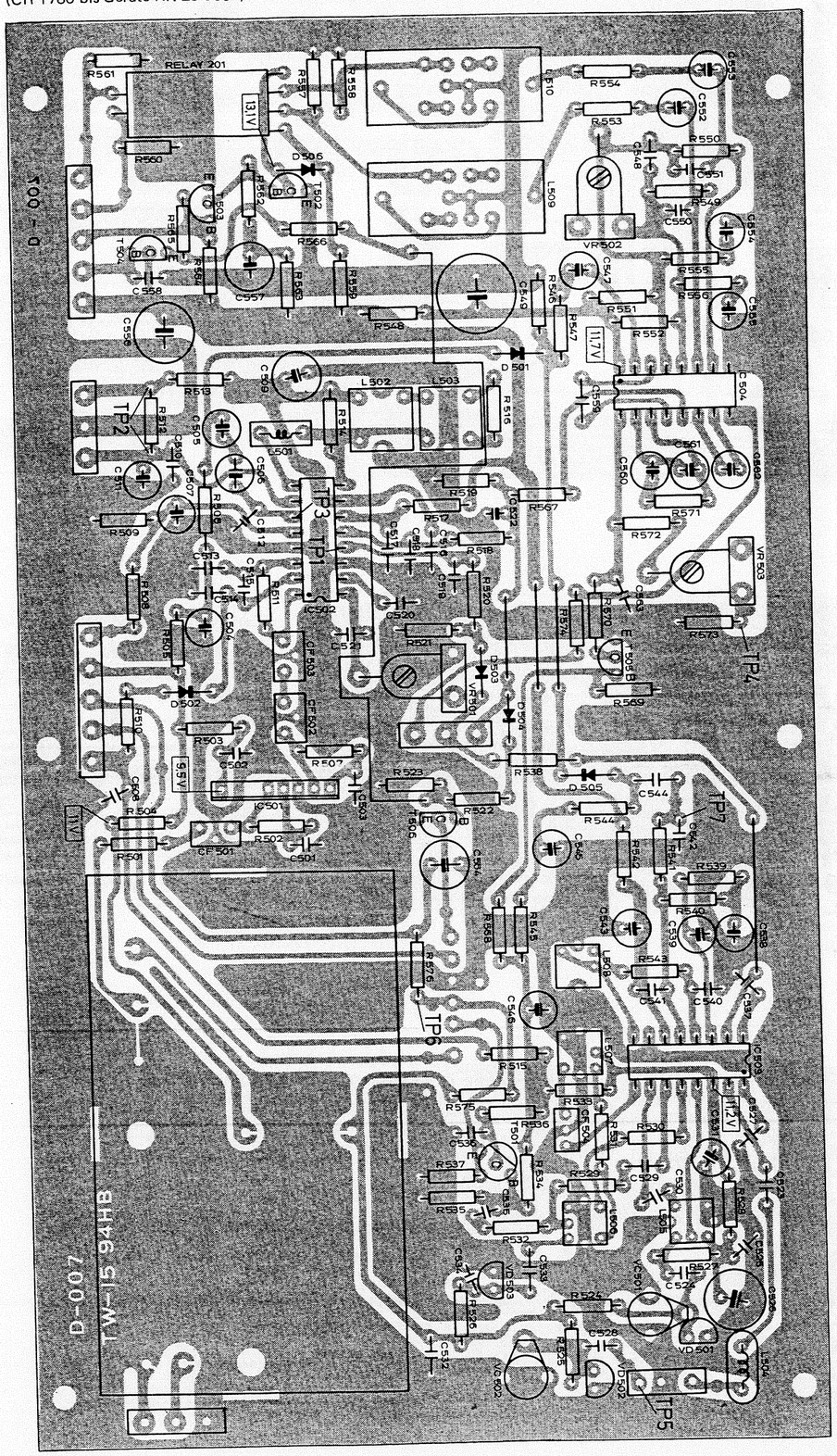
Ausgabe 1/Oktober 1980

22 23 24 25 26 27 28 29

17 18

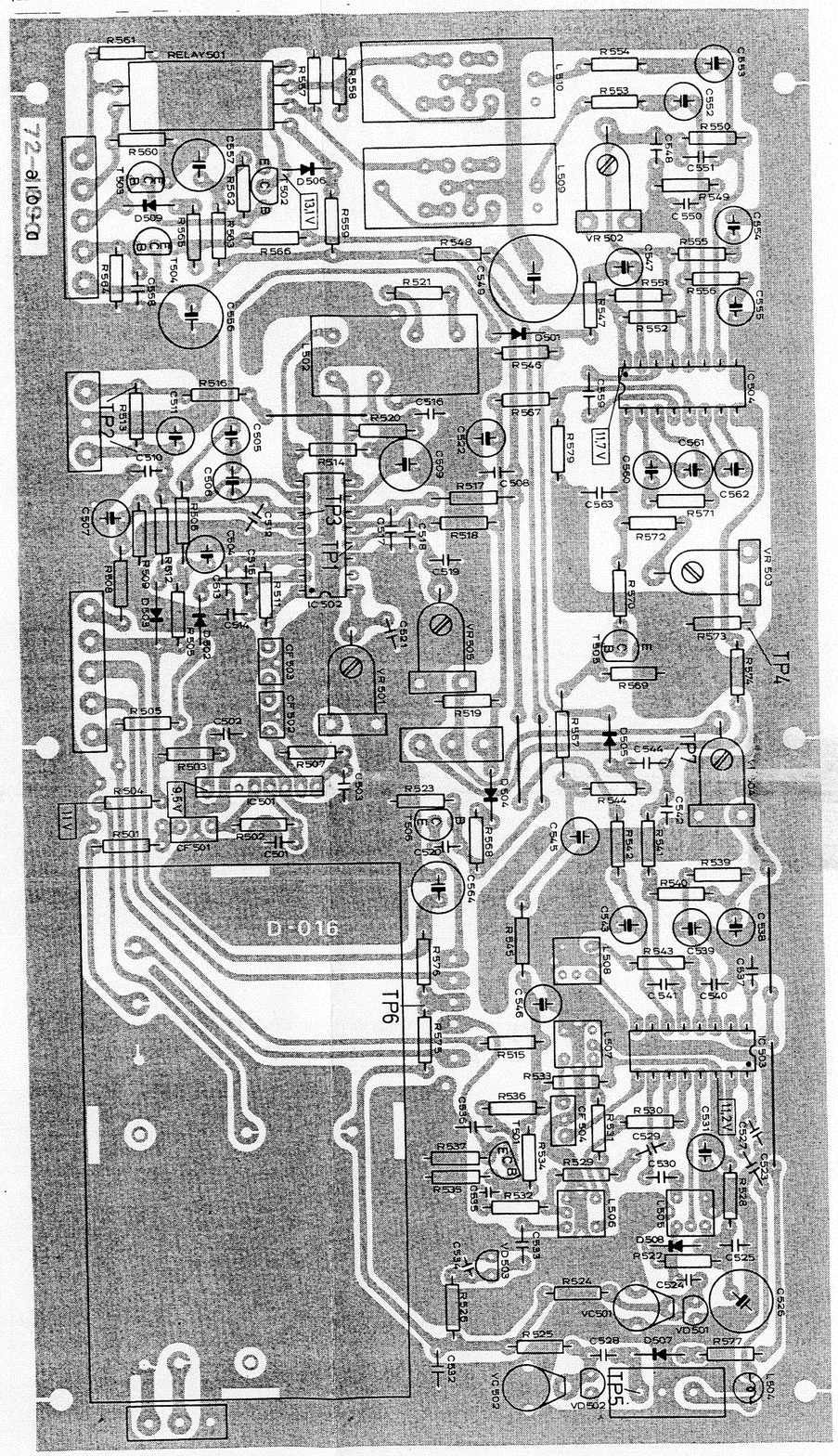
DUAL-00452 / Druck 8

FM/AM-Platte CR 1750/80 / FM/AM plate CR 1750/80 / Plaque de FM/AM CR 1750/80
(CR 1780 bis Geräte-Nr. 20 000 / CR 1780 to serial no 20. 000 / CR 1780 jusqu'au no de appareil 20 000)



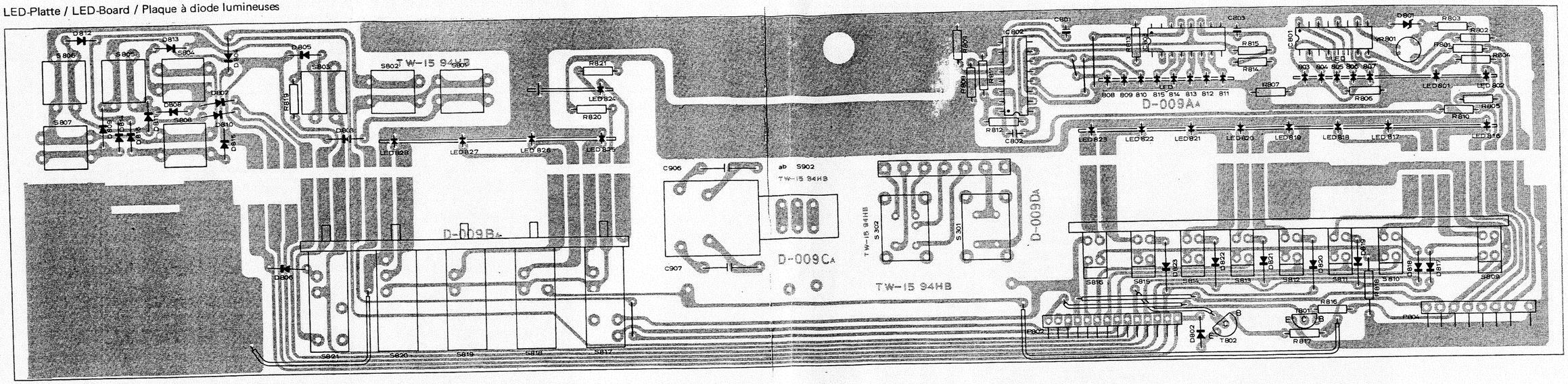
19

FM/AM-Platte CR 1780 / FM/AM plate CR 1780 / Plaque de FM/AM CR 1780
(ab Geräte-Nr. 20 000 / at serial no. 20.000 / no de appareil 20 000)

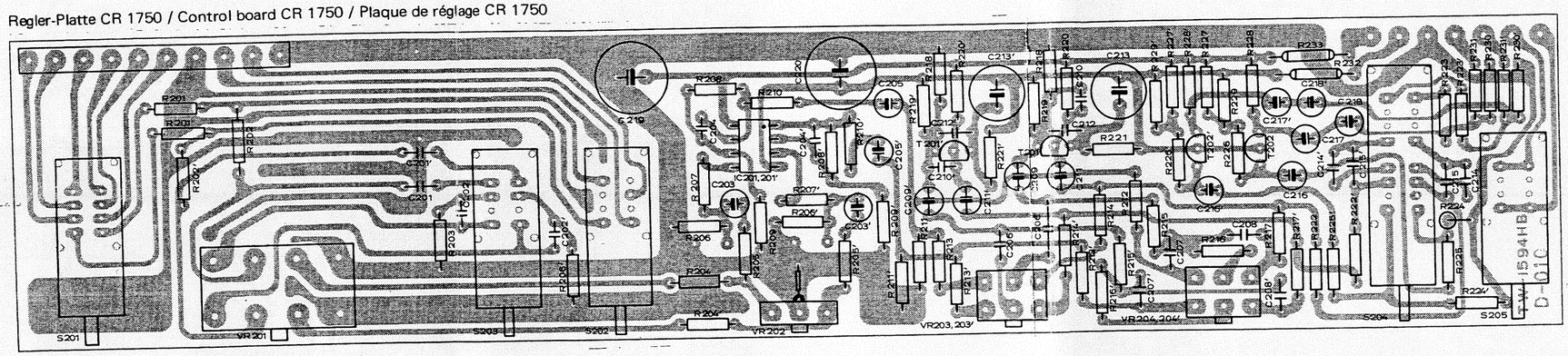


20

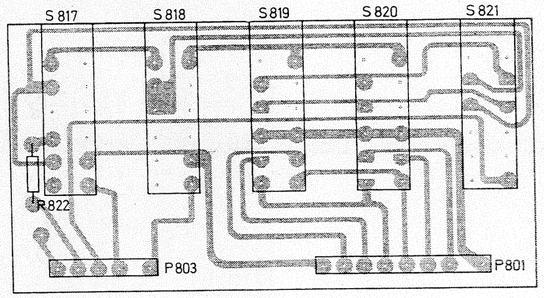
LED-Platte / LED-Board / Plaque à diode lumineuses



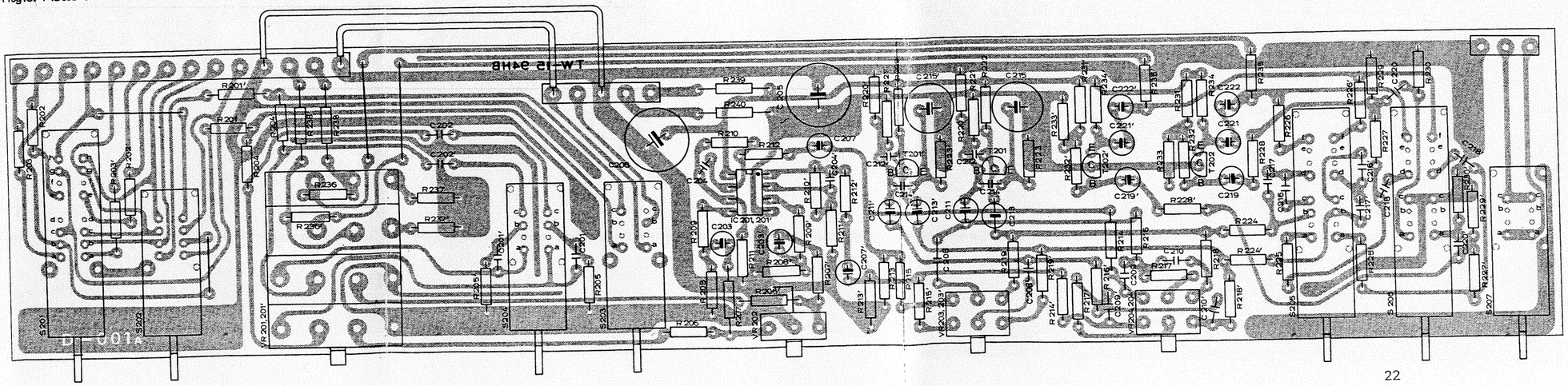
Regler-Platte CR 1750 / Control board CR 1750 / Plaque de réglage CR 1750



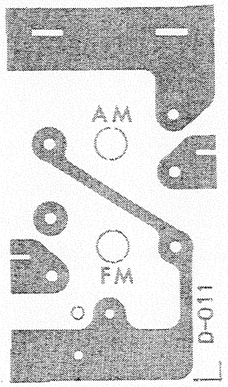
Tastenplatte / Switch board / Plaque d'interrupteur



Regler-Platte CR 1780 / Control board CR 1780 / Plaque de réglage CR 1780



FM/AM-Abgleich
FM/AM alignment
Alignement d'FM/AM



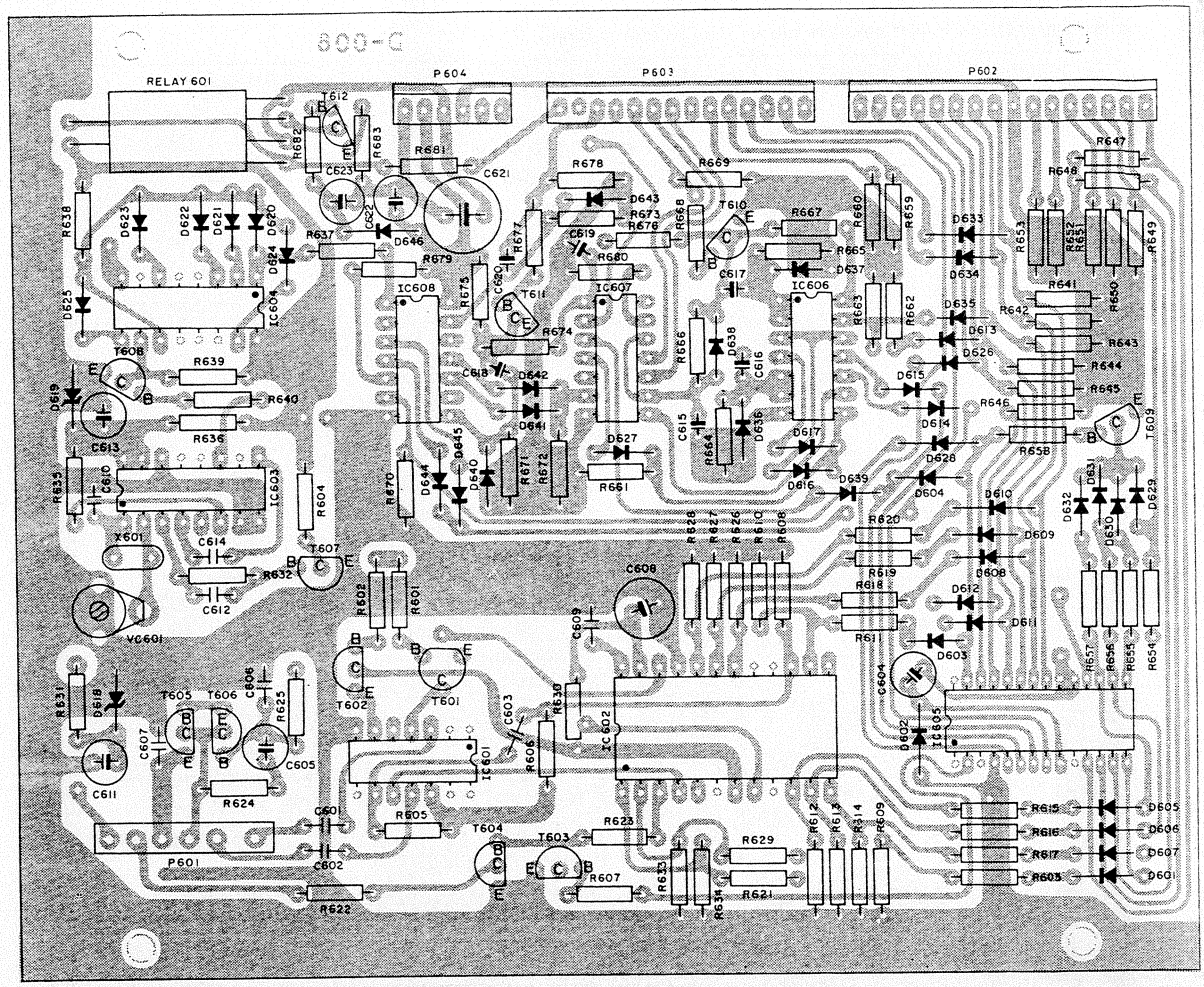
DUAL-00452 / Druck 10

Synthesizerplatte
CR 1750/80
(CR 1780 bis Geräte-Nr. 20 000)

Synthesizer board
CR 1750/80
(CR 1780 to serial no 20.000)

Plaque de synthetiseur
CR 1750 /80 CR 1780
(CR 1780 jusqu'au no de appareil 20 000) 20 000)

Bestückungsseite
equipment side
côte composants

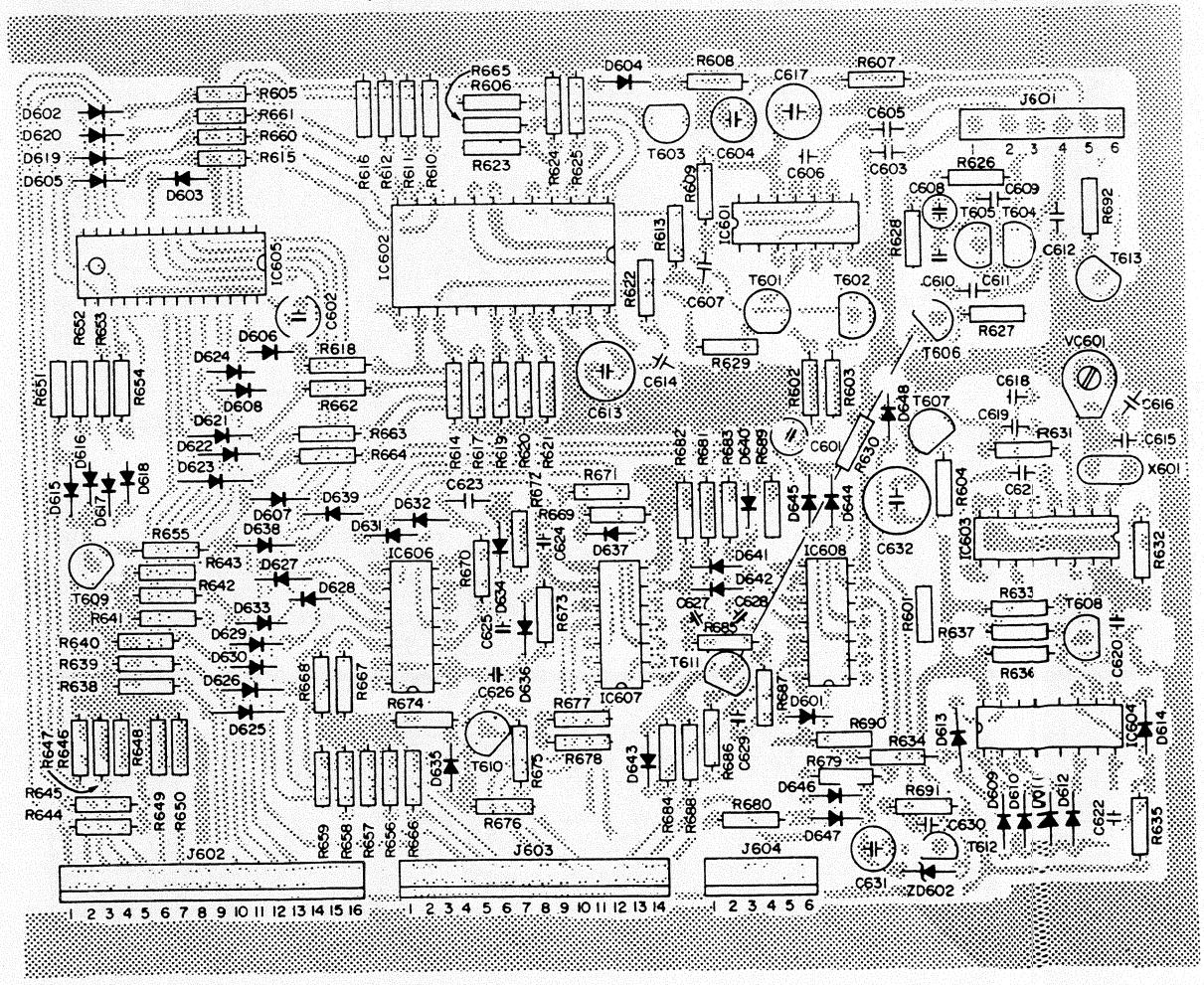


Synthesizerplatte
CR 1780
(ab Geräte-Nr. 20 000)

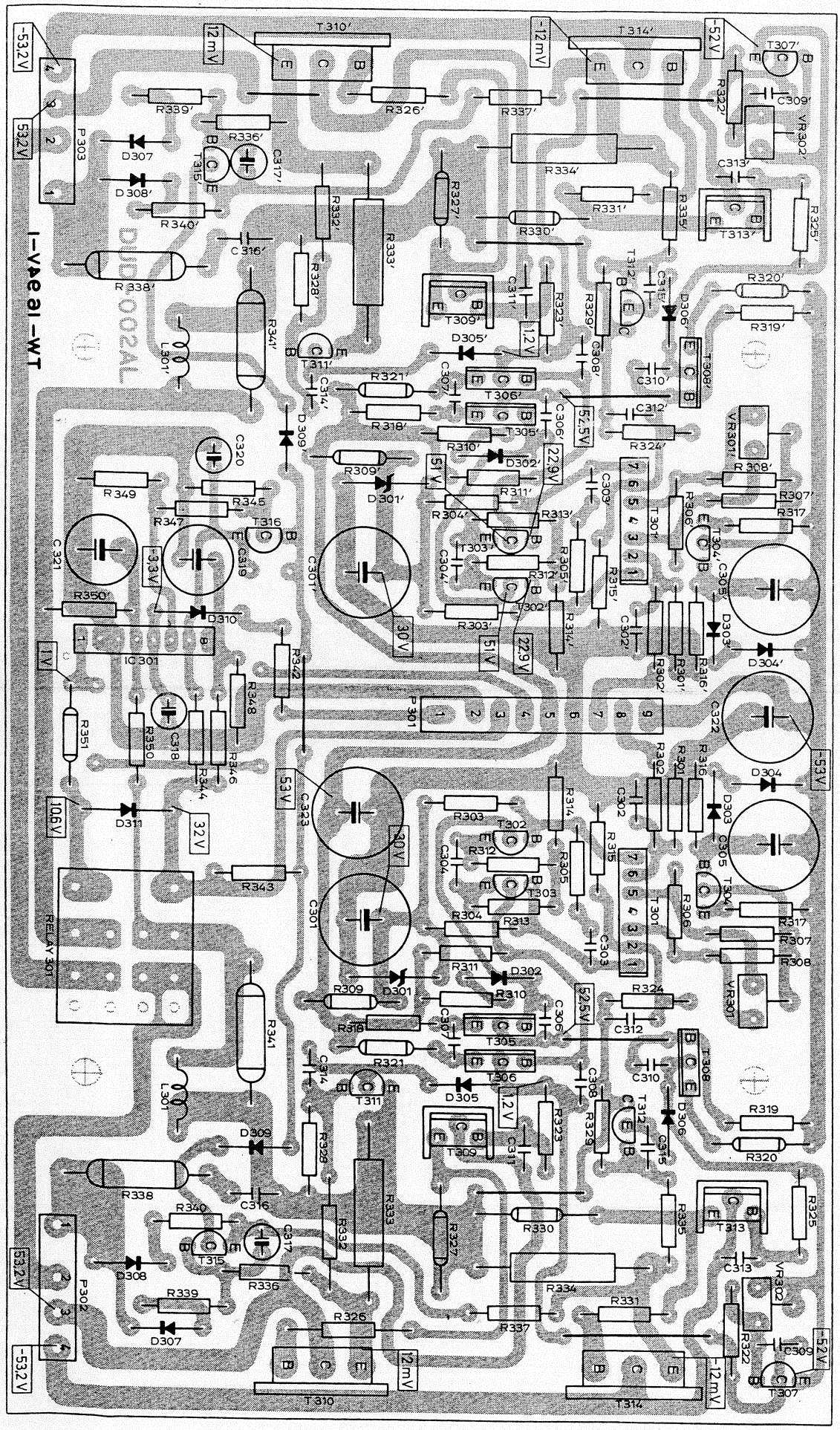
Synthesizer board
CR 1780
(at serial no. 20 000)

Plaque de synthetiseur
CR 1780
(no de appareil 20 000)

Bestückungsseite
equipment side
côte composants

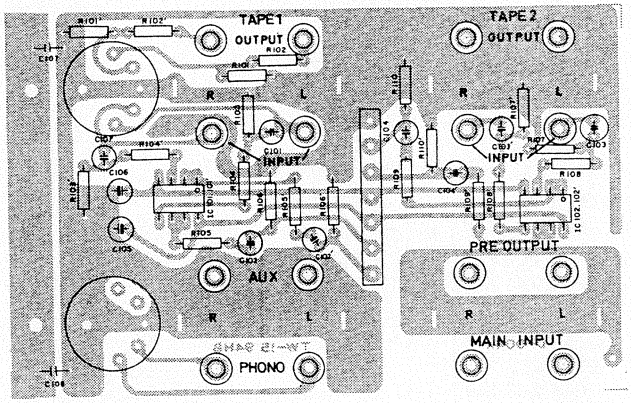


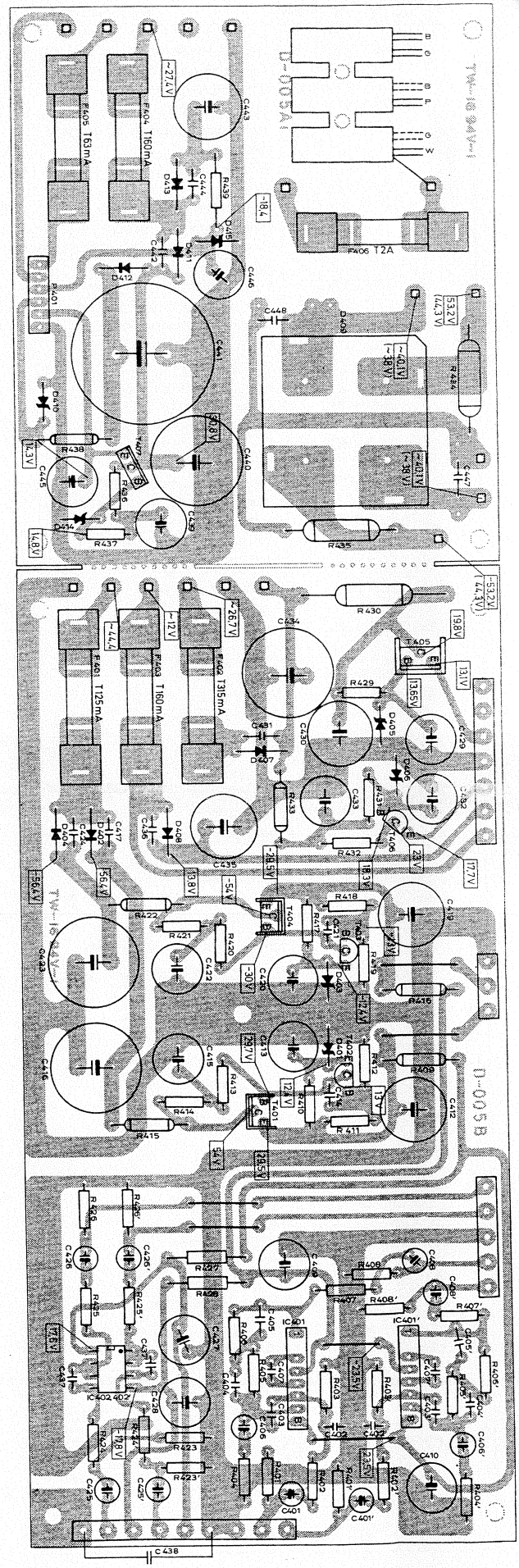
Endverstärkerplatte / Power amplifer plute / Amplificateur final



Buchsenplatte / Socket plate / Plaque de prises

Bestückungsseite / equipment side / côte composants





Netz/Vorverstärker-Platte
Power/Preampliefier plate
Plaque de bloc/preamplificateur

Ersatzteile CR 1750

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
1	263 948	1	Frontblende kpl. (metallic silber)
2	263 947	1	Frontblende kpl. (metallic braun)
3	210 283	14	Linsenblechschraube 2,9 x 5,5
4	263 091	1	Abdeckblech
5	226 856	4	Linsenschraube m. Kreuzschl. brüniert M 4 x 8
6	263 016	1	Bodenblech
7	263 092	1	Fuß
8	213 176	4	Linsenblechschraube 2,9 x 14
9	263 093	1	Drehknopf (Volume)
10	263 094	4	Drehknopf (Klangregler, Speakers)
12	263 095	7	Kipptaste
13	263 096	7	Knopf (Stationsspeicher)
14	263 097	6	Knopf (Memory, Funktion)
15	263 098	1	Knopf (Netzschalter)
16	263 099	3	Knopf (Quarz Clock)
17	263 100	4	Knopf (Tuning)
18	263 101	1	Knopf (Tuning, Quick)
19	266 499	1	Anzeigeblende
20	225 323	4	Linsenblechschraube 2,9 x 8
22	240 880	3	Kopfhörerbuchse
23	240 880	3	Mikrofonbuchse
24	263 105	2	Lautsprecheranschlußklemme
25	218 055	20	Linsenblechschraube brüniert 2,9 x 8
26	263 106	1	Antennenbuchse (Koax)
27	263 107	1	Antennenanschlußleiste
28	263 108	1	Erdungsklemme
L 901	263 109	1	Übertragerspule
L 902	263 110	1	Induktionsspule 2 R 2 M
L 903	263 938	1	Ferritantenne kpl.
29	263 937	1	Antennenhalter
30	263 971	1	Netztrafo kpl.
32	243 750	1	Netzkabel
33	263 926	1	Stand-By-Trafo
C 902	263 114	2	Elyt 15 000 µF/63 V
C 904	263 114	2	Elyt 15 000 µF/63 V
S 901	263 115	1	Drehschalter (Speakers)
S 902	263 116	1	Netzschalter
S 903	263 117	1	Schiebeschalter (FM AM–FM)
34	260 458	1	Bedienungsanleitung
35	263 972	1	Verpackungskarton kpl.
36	210 648	4	Distanzscheiben für Rack
37	260 459	1	Schaltbild
			Eingangsimpedanzwandler
40	263 931	1	Eingangsimpedanzwandler kpl.
41	263 206	4	Vierfachbuchsenplatte
42	263 207	2	DIN-Buchse
IC 101	236 299	2	RC 4558
IC 102	236 299	2	RC 4558
			Reglerplatte
50	263 970	1	Reglerplatte kpl.
T 201	263 149	2	2 SC 1845 E, U
T 202	263 143	2	2 SC 750 F
IC 201	236 299	1	RC 4558
S 201	263 218	1	MONITOR-Schalter
S 202	263 219	3	MODE-Schalter
S 203	263 219	3	LOUDNESS-Schalter
S 204	263 220	1	LOW FILTER-Schalter
S 205	263 219	1	MUTING-Schalter
VR 201	263 942	1	VOLUME
VR 202	263 193	1	BALANCE
VR 203	263 194	2	TREBLE
VR 204	263 194	2	BASS
			Endverstärker
60	263 967	1	Endverstärker mit Schutzschaltung
61	263 198	1	Relais
D 301	263 128	2	Zener HZ 30–2
D 302	263 136	17	Silizium IS 1588
D 303	263 136	17	Silizium IS 1588

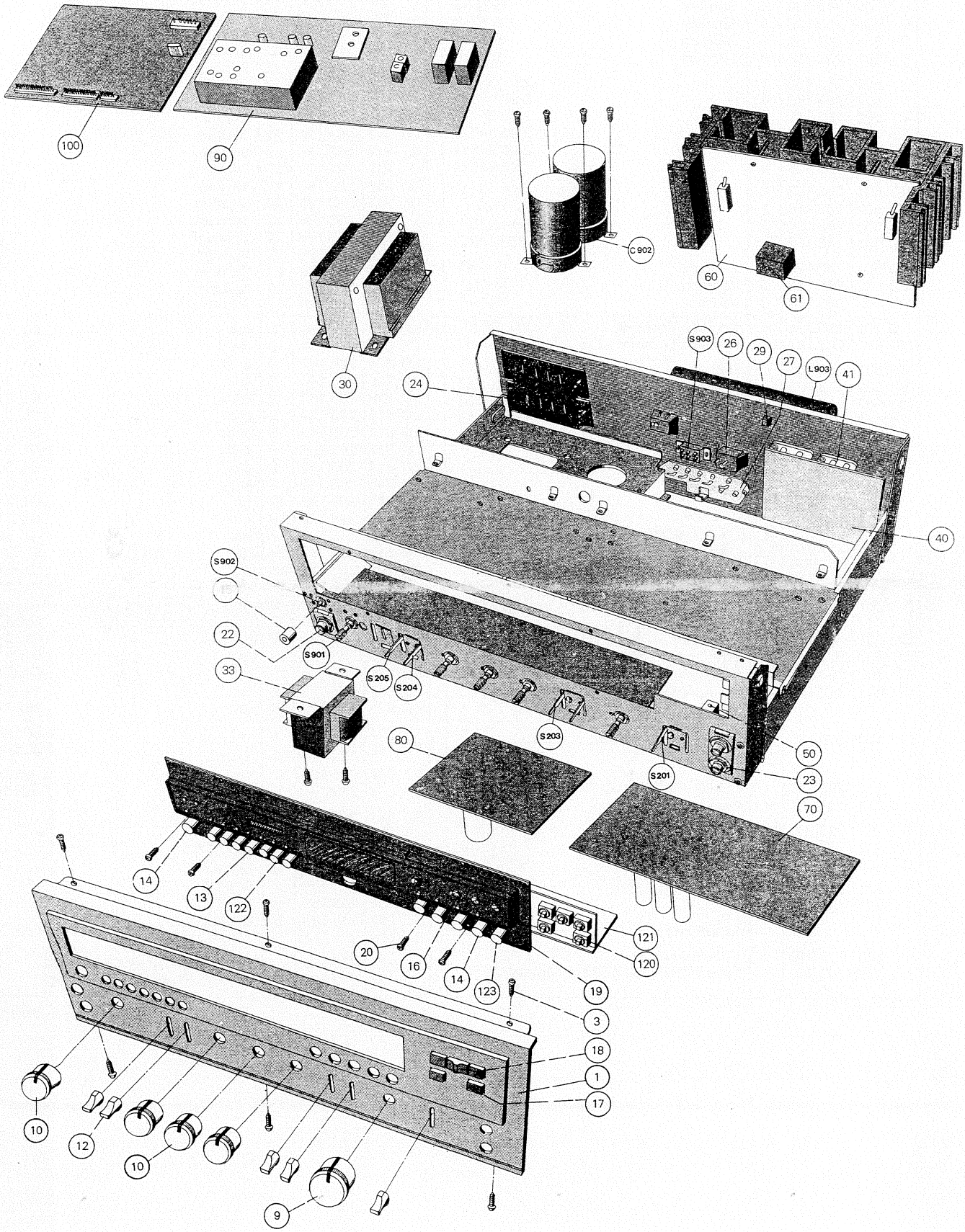
Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
D 304	263 136	17	Silizium IS 1588
D 305	263 136	17	Silizium IS 1588
D 306	263 136	17	Silizium IS 1588
D 307	263 136	17	Silizium IS 1588
D 308	263 136	17	Silizium IS 1588
D 309	263 136	17	Silizium IS 1588
D 310	263 136	17	Silizium IS 1588
D 311	263 137	1	Silizium SR 1 K–4
L 301	263 173	2	Spule kernlos 12 ϕ
VR 301	263 188	2	Steller 220 Ω
VR 302	263 189	2	Steller 4,7 kΩ
R 333	264 575	4	Draht-Widerstand 0,33 Ω/5 W
R 334	264 575	4	Draht-Widerstand 0,33 Ω/5 W
T 301	263 141	2	FET uPA 63 H
T 302	263 149	6	2 SC 1845 E, U
T 303	263 149	6	2 SC 1845 E, U
T 304	263 149	6	2 SC 1845 E, U
T 305	263 144	4	2 SA 916 L, M
T 306	263 144	4	2 SA 916 L, M
T 307	263 148	6	2 SC 945 Q
T 308	263 150	2	2 SC 1941 L, M
T 309	263 214	2	2 SD 415
T 310	263 215	2	2 SD 736 A
T 311	263 148	6	2 SC 945 Q
T 312	263 142	3	2 SA 733 Q
T 313	263 216	2	2 SB 549
T 314	263 217	2	2 SB 700 A
T 315	263 148	6	2 SC 945 Q
T 316	263 142	3	2 SA 733 Q
IC 301	263 158	1	IC HA 12002 W
			Vorverstärker
70	263 934	1	Vorverstärker kpl.
D 401	263 129	2	Zener HZ 12 A–2
D 402	263 137	4	Silizium SR 1 K–4
D 403	263 129	2	Zener HZ 12 A–2
D 404	263 137	4	Silizium SR 1 K–4
D 405	263 130	1	Zener HZ 12 C–2
D 406	263 131	1	Zener HZ 18–3
D 407	263 137	4	Silizium SR 1 K–4
D 408	263 137	4	Silizium SR 1 K–4
T 401	263 151	1	2 SC 1061 B
T 402	263 148	1	2 SC 945 Q
T 403	263 142	1	2 SA 733 Q
T 404	263 145	1	2 SA 671 B
T 405	263 157	1	2 SD 880 Y
T 406	263 152	1	2 SC 2003 L, M
IC 401	263 159	2	HA 1457
IC 402	236 299	1	RC 4558
F 401	209 719	1	G-Schmelzeinsatz 125 mA T
F 402	209 724	1	G-Schmelzeinsatz 315 mA T
F 403	221 269	1	G-Schmelzeinsatz 160 mA T
			Netzplatte
80	263 992	1	Netzplatte kpl.
D 409	263 211	1	S 5 VB
D 410	263 132	2	Zener HZ 15–2
D 411	263 137	3	Silizium SR 1 K–4
D 412	263 137	3	Silizium SR 1 K–4
D 413	263 137	3	Silizium SR 1 K–4
D 414	263 132	2	Zener HZ 15–2
D 415	263 131	1	Zener HZ 18–3
T 407	263 157	1	2 SD 880 Y
F 404	221 269	1	G-Schmelzeinsatz 160 mA T
F 405	209 721	1	G-Schmelzeinsatz 63 mA T
F 406	265 598	1	G-Schmelzeinsatz 1,6 A T
			FM/AM-Platte
90	263 966	1	FM/AM-Platte
91	263 199	1	Relais
92	264 563	1	UKW-Teil

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
D 501	263 136	6	Silizium	IS 1588
D 502	263 136	6	Silizium	IS 1588
D 504	263 136	6	Silizium	IS 1588
D 505	263 136	6	Silizium	IS 1588
D 506	263 136	6	Silizium	IS 1588
D 507	263 136	6	Silizium	IS 1588
T 501	263 153	1		2 SC 380 Y
T 502	263 148	5		2 SC 945 Q
T 503	263 148	5		2 SC 945 Q
T 504	263 148	5		2 SC 945 Q
T 505	263 148	5		2 SC 945 Q
T 506	263 148	5		2 SC 945 Q
IC 501	263 163	1		HA 1211
IC 502	263 166	1		uPC 1167 C
IC 503	263 164	1		HA 1197
IC 504	263 165	1		HA 1196
VD 501	263 138	3	Varicap	ISV 90
VD 502	263 138	3	Varicap	ISV 90
VD 503	263 138	3	Varicap	ISV 90
VC 501	263 136	1	Keramik Trimmer	30 pF
VC 502	263 187	1	Keramik Trimmer	10 pF
VR 501	263 195	1	Steller	10 kΩ
VR 502	263 196	1	Steller	200 kΩ
VR 503	263 197	2	Steller	5 kΩ
VR 504	263 191	1	Steller	50 kΩ
VR 505	263 197	2	Steller	5 kΩ
L 501	263 174	1	Inductor	
L 502	263 175	1	FM-Detector	
L 503	263 176	1	FM-Detector	
L 504	263 177	1	Inductor	
L 505	263 178	1	AM RF Spule	
L 506	263 179	1	AM-Oszillator	
L 507	263 180	1	AM ZF Transformer	
L 508	263 181	1	AM ZF Transformer	
L 509	263 182	2	Low Pass Filter	
L 510	263 182	2	Low Pass Filter	
CF 501	263 183	1	FM-Keramik Filter	
CF 502	263 184	2	FM-Keramik Filter	
CF 503	263 184	2	FM-Keramik Filter	
CF 504	263 185	1	FM-Keramik Filter	
			Synthesizerplatte	
100	263 936	1	Synthesizerplatte kpl.	
			Display	
110	263 930	1	Display-Platte kpl.	
111	264 531	1	Display	
D 701	263 136	2	Silizium	IS 1588
D 702	263 136	2	Silizium	IS 1588
D 703	263 135	1	Zener Diode	HZ 4 C–3
T 701	263 148	2		2 SC 945
T 702	263 148	2		2 SC 945
			LED-Platte	
120	263 949	1	LED-Platte kpl.	
121	263 940	1	Tastenplatte kpl. m. Tastenaggregat	

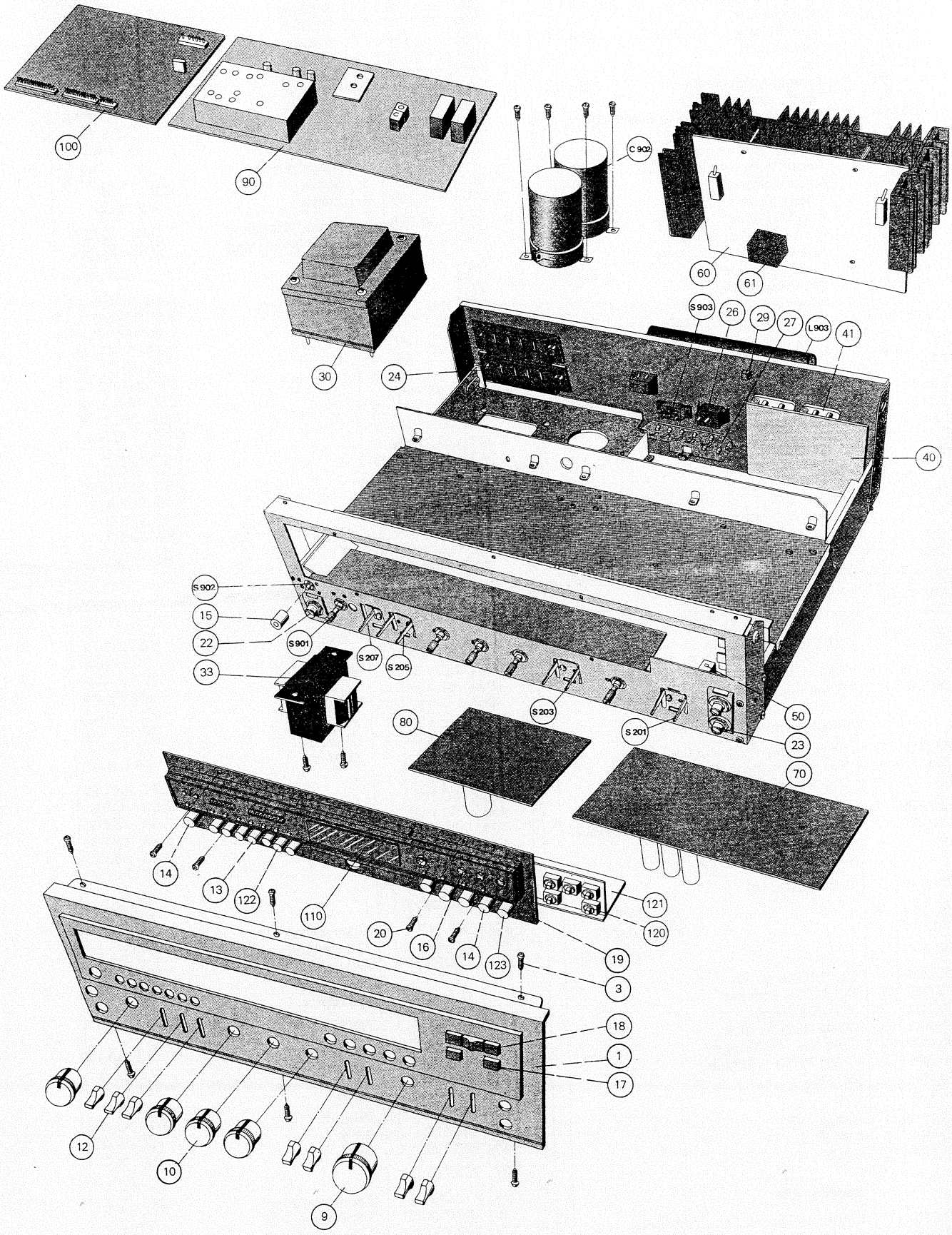
Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
D 802	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 803	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 804	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 805	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 806	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 807	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 809	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 810	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 811	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 812	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 813	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 814	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 815	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 816	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 817	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 818	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 819	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 820	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 821	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 822	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 823	263 136	22	Silizium	IS 1588
LD 801	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 802	263 139	9	rot	GL 3 PRI
LD 808	263 140	9	grün	GL 3 PGI
LD 809	263 140	9	grün	GL 3 PGI
LD 810	263 140	9	grün	GL 3 PGI
LD 811	263 140	9	grün	GL 3 PGI
LD 812	263 140	9	grün	GL 3 PGI
LD 813	263 140	9	grün	GL 3 PGI
LD 814	263 140	9	grün	GL 3 PGI
LD 815	263 140	9	grün	GL 3 PGI
LD 816	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 817	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 818	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 819	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 820	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 821	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 822	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 823	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 824	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 825	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 826	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 827	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 828	263 139	19	rot	GL 3 PRI
T 801	263 148	2		2 SC 945 Q
T 802	263 148	2		2 SC 945 Q
IC 802	263 162	2		LB 1405
IC 803	263 162	2		LB 1405
S 801	263 205	8	HOURS	
S 802	263 205	8	MIN	
S 803	263 205	8	SET	
S 804	263 205	8	DOWN	
S 805	263 205	8	QUICK	
S 806	263 205	8	UP	
S 807	263 205	8	FM SCAN UP	
S 808	263 205	8	FM SCAN DOWN	
122	263 929	1	Drucktastenaggregat 8-fach kpl.	
123	263 927	1	Drucktastenaggregat 5-fach kpl.	

Änderungen vorbehalten!

Explosionszeichnung CR 1750 / Exploded view CR 1750 / Vue explosée CR 1750



Explosionszeichnung CR 1780 / Exploded view CR 1780 / Vue explosée CR 1780



Ersatzteile CR 1780

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
1	263 921	1	Frontblende kpl. (metallic silber)
2	263 922	1	Frontblende kpl. (metallic braun)
3	210 283	14	Linsenblechschraube 2,9 x 5,5
4	263 091	1	Abdeckblech
5	226 856	4	Zylinderschraube brüniert M 4 x 8
6	263 016	1	Bodenblech
7	263 092	1	Fuß
8	213 176	4	Linsenblechschraube 2,9 x 14
9	263 093	1	Drehknopf (Volume)
10	263 094	4	Drehknopf (Klangregler, Speakers)
12	263 095	7	Kipptaste
13	263 096	7	Knopf (Stationsspeicher)
14	263 097	6	Knopf (Memory, Funktion)
15	263 098	1	Knopf (Netzschalter)
16	263 099	3	Knopf (Quartz Clock)
17	263 100	4	Knopf (Tuning)
18	263 101	1	Knopf (Tuning, Quick)
19	263 924	1	Anzeigeblende kpl.
20	225 323	4	Linsenblechschraube 2,9 x 8
22	240 880	3	Kopfhörerbuchse
23	240 880	3	Mikrofonbuchse
24	263 105	2	Lautsprecheranschlußklemme
25	218 055	20	Linsenblechschraube brüniert 2,9 x 8
26	263 106	1	Antennenbuchse (Koax)
27	263 107	1	Antennenanschlußleiste
28	263 108	1	Erdungsklemme
L 901	263 109	1	Übertragerspule
L 902	263 110	1	Induktionsspule 2 R 2 M
L 903	263 938	1	Ferritantenne kpl.
29	263 937	1	Antennenhalter
30	263 925	1	Netztrafo kpl.
32	243 750	1	Netzkabel
33	263 926	1	Stand-By-Trafo
C 902	263 114	2	Elyt 1 500 µF/63 V
C 904	263 114	2	Elyt 1 500 µF/63 V
S 901	263 115	1	Drehschalter (Speakers)
S 902	263 116	1	Netzschalter
S 903	263 117	1	Schiebeschalter (FM AM – FM)
34	260 454	1	Bedienungsanleitung
35	263 972	1	Verpackungskarton kpl.
36	210 648	4	Distanzscheiben für Rack
37	260 455	1	Schaltbild
			Eingangsimpedanzwandler
40	263 931	1	Eingangsimpedanzwandler kpl.
41	263 206	4	Vierfachbuchsenplatte
42	263 207	2	DIN-Buchse
IC 101	236 299	2	RC 4558
IC 102	236 299	2	RC 4558
			Reglerplatte
50	263 941	1	Reglerplatte kpl.
T 201	263 149	2	2 SC 1845 E, U
T 202	263 143	2	2 SA 750 F
IC 201	236 299	1	RC 4558
S 201	263 201	1	DUPLIC.-Schalter
S 202	263 202	1	MONITOR-Schalter
S 203	263 203	3	MODE-Schalter
S 204	263 203	3	CONTOUR-Schalter
S 205	263 204	2	LOW FILTER-Schalter
S 206	263 204	2	HIGH FILTER-Schalter
S 207	263 203	3	MUTING
VR 201	263 192	1	VOLUME
VR 202	263 193	1	BALANCE
VR 203	263 194	2	TREBLE
VR 204	263 194	2	BASS
			Endverstärker
60	263 935	1	Endverstärker mit Schutzschaltung
61	263 198	1	Relais

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
D 301	263 128	2	Zener HZ 30–2
D 302	263 136	17	Silizium 1 S 1588
D 303	263 136	17	Silizium 1 S 1588
D 304	263 136	17	Silizium 1 S 1588
D 305	263 136	17	Silicium 1 S 1588
D 306	263 136	17	Silicium 1 S 1588
D 307	263 136	17	Silizium 1 S 1588
D 308	263 136	17	Silizium 1 S 1588
D 309	263 136	17	Silizium 1 S 1588
D 310	263 136	17	Silizium 1 S 1588
D 311	263 137	1	Silizium SR 1 K – 4
L 301	263 173	2	Spule kernlos 12 ϕ
VR 301	263 188	2	Steller 220 Ω
VR 302	263 189	2	Steller 4,7 kΩ
R 333	264 575	4	Draht-Widerstand 0,33 Ω/5 W
R 334	264 575	4	Draht-Widerstand 0,33 Ω/5 W
T 301	263 141	2	FET uPA 63 H
T 302	263 149	6	2 SC 1845 E, U
T 303	263 149	6	2 SC 1845 E, U
T 304	263 149	6	2 SC 1845 E, U
T 305	263 144	4	2 SA 916 L, M
T 306	263 144	4	2 SA 916 L, M
T 307	263 148	6	2 SC 945 Q,
T 308	263 150	2	2 SC 1941 L, M
T 309	263 155	2	2 SD 381 L, M
T 310	263 156	2	2 SD 738 A B
T 311	263 148	6	2 SC 945 Q
T 312	263 142	3	2 SA 733 Q
T 313	263 146	2	2 SB 536 L, M
T 314	263 147	2	2 SB 702 A B
T 315	263 148	6	2 SC 945 Q
T 316	263 142	3	2 SA 733 Q
IC 301	263 158	1	IC HA 12 002 W
			Vorverstärker
70	263 934	1	Vorverstärker kpl.
D 401	263 129	2	Zener HZ 12 A–2
D 402	263 137	4	Silizium SR 1 K–4
D 403	263 129	2	Zener HZ 12 A–2
D 404	263 137	4	Silizium SR 1 K–4
D 405	263 130	1	Zener HZ 12 C–2
D 406	263 131	1	Zener HZ 18 –3
D 407	263 137	4	Silizium SR 1 K–4
D 408	263 137	4	Silizium SR 1 K–4
T 401	263 151	1	2 SC 1061 B
T 402	263 148	1	2 SC 945 Q
T 403	263 142	1	2 SA 733 Q
T 404	263 145	1	2 SA 671 B
T 405	263 157	1	2 SD 880 Y
T 406	263 152	1	2 SC 2003 L, M
IC 401	263 159	2	HA 1457
IC 402	236 299	1	RC 4558
F 401	209 719	1	G-Schmelzeinsatz 125 mA T
F 402	209 724	1	G-Schmelzeinsatz 315 mA T
F 403	221 269	1	G-Schmelzeinsatz 160 mA T
			Netzplatte
80	263 932	1	Netzplatte kpl.
D 409	263 171	1	IS 5188
D 410	263 132	2	Zener HZ 15–2
D 411	263 137	3	Silizium SR 1 K–4
D 412	263 137	3	Silizium SR 1 K–4
D 413	263 137	3	Silizium SR 1 K–4
D 414	263 132	2	Zener HZ 15–2
D 415	263 131	1	Zener HZ 18–3
T 407	263 157	1	2 SD 880 Y
F 404	221 269	1	G-Schmelzeinsatz 160 mA T
F 405	209 721	1	G-Schmelzeinsatz 63 mA T
F 406	209 730	1	G-Schmelzeinsatz 2 A T

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
			FM/AM-Platte	
90	263 933	1	FM/AM-Platte (bis Geräte Nr. 20 000)	
91	263 199	1	Relais L 23 M	
92	264 563	1	UKW-Teil	
D 501	263 136	6	Silizium	IS 1588
D 502	263 136	6	Silizium	IS 1588
D 504	263 136	6	Silizium	IS 1588
D 505	263 136	6	Silizium	IS 1588
D 506	263 136	6	Silizium	IS 1588
D 507	263 136	6	Silizium	IS 1588
T 501	263 153	1		2 SC 380 Y
T 502	263 148	5		2 SC 945 Q
T 503	263 148	5		2 SC 945 Q
T 504	263 148	5		2 SC 945 Q
T 505	263 148	5		2 SC 945 Q
T 506	263 148	5		2 SC 945 Q
IC 501	263 163	1		HA 1211
IC 502	263 166	1		uPC 1167 C
IC 503	263 164	1		HA 1197
IC 504	263 165	1		HA 1196
VD 501	263 138	3	Varicap	ISV 90
VD 502	263 138	3	Varicap	ISV 90
VD 503	263 138	3	Varicap	ISV 90
VC 501	263 186	1	Keramik Trimmer	30 pF
VC 502	263 187	1	Keramik Trimmer	10 pF
VR 501	263 195	1	Steller	10 kΩ
VR 502	263 196	1	Steller	200 kΩ
VR 503	263 197	1	Steller	5 kΩ
VR 504	263 191	1	Steller	50 Ω
L 501	263 174	1	Induktor	
L 502	263 175	1	FM Detector	
L 503	263 176	1	FM Detector	
L 504	263 177	1	Induktor	
L 505	263 178	1	AM RF Spule	
L 506	263 179	1	AM Oszillator	
L 507	263 180	1	AM ZF Transformer	
L 508	263 181	1	AM ZF Transformer	
L 509	263 182	2	Low Pass Filter	
L 510	263 182	2	Low Pass Filter	
CF 501	263 183	1	FM-Keramik Filter	
CF 502	263 184	2	FM-Keramik Filter	
CF 503	263 184	2	FM-Keramik Filter	
CF 504	263 185	1	FM-Keramik Filter	
90	268 202	1	**FM/AM Platte ab Ger.-Nr. 20 000**	
D 508	263 136	9		IS 1588
D 509	263 136	9		IS 1588
D 510	263 136	9		IS 1588
IC 502	268 204	1		HA 12412
VR 501	264 566	1	Steller	20 k Ω
VR 504	263 197	2	Steller	5 k Ω
VR 505	263 191	1	Steller	50 k Ω
L 502	268 205	1	FM Detector	
			Synthesizer Platte	
100	263 936	1	Synthesizer Platte kpl. bis Ger.-Nr 20 000	
	264 523	1	Synthesizer Platte ab Ger.-Nr. 20 000	
			Display	
110	263 930	1	Display-Platte kpl.	
111	264 531	1	Display	
D 701	263 136	2	Silizium	IS 1588
D 702	263 136	2	Silizium	IS 1588
D 703	263 135	1	Zener Diode	HZ 4 C–3
T 701	263 148	2		2 SC 945
T 702	263 148	2		2 SC 945

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
			LED-Platte	
120	263 928	1	LED-Platte kpl. ohne Tastenplatte	
121	263 940	1	Tastenplatte kpl. mit Tastenaggregat	
D 801	263 133	1	Zener	HZ 11 A–2
D 802	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 803	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 804	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 805	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 806	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 807	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 809	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 810	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 811	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 812	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 813	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 814	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 815	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 816	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 817	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 818	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 819	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 820	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 821	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 822	263 136	22	Silizium	IS 1588
D 823	263 136	22	Silizium	IS 1588
LD 801	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 802	263139	19	rot	GL 3 PRI
LD 803	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 804	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 805	263 140	9	grün	GL 3 PGI
LD 806	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 807	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 808	263 140	9	grün	GL 3 PGI
LD 809	263 140	9	grün	GL 3 PGI
LD 810	263 140	9	grün	GL 3 PGI
LD 811	263 140	9	grün	GL 3 PGI
LD 812	263 140	9	grün	GL 3 PGI
LD 813	263 140	9	grün	GL 3 PGI
LD 814	263 140	9	grün	GL 3 PGI
LD 815	263 140	9	grün	GL 3 PGI
LD 816	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 817	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 818	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 819	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 820	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 821	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 822	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 823	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 824	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 825	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 826	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 827	263 139	19	rot	GL 3 PRI
LD 828	263 139	19	rot	GL 3 PRI
T 801	263 148	2		2 SC 945 Q
T 802	263 148	2		2 SC 945 Q
IC 801	263 161	1		S 1901 P
IC 802	263 162	2		LB 1405
IC 803	263 162	2		LB 1405
VR 801	263 190	1	Steller	4,7 kΩ
VR 802	263 191	1	Steller	50 kΩ
S 801	263 205	8	HOURS	
S 802	263 205	8	MIN	
S 803	263 205	8	SET	
S 804	263 205	8	DOWN	
S 805	263 205	8	QUICK	
S 806	263 205	8	UP	
S 807	263 205	8	FM SCAN UP	
S 808	263 205	8	FM SCAN DOWN	
122	263 929	1	Drucktastenaggregat 8-fach kpl.	
123	263 927	1	Drucktastenaggregat 5-fach kpl.	

Änderungen vorbehalten!